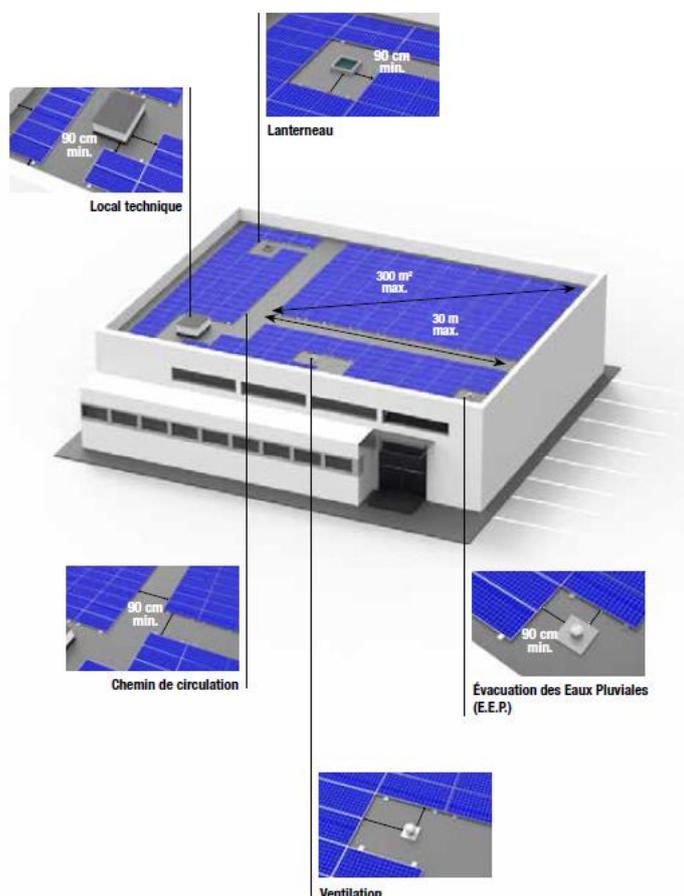


Fiche Technique

Conditions d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur toiture plane



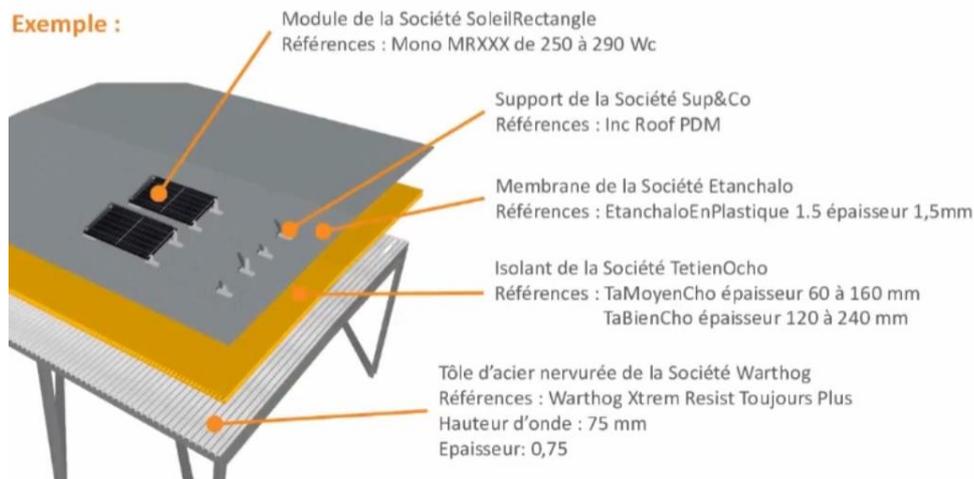
RÈGLES D'IMPLANTATION EN TOITURE-TERRASSE

L'accessibilité aux installations techniques (local technique, cage d'ascenseur, lanterneaux, ventilations, évacuation des eaux pluviales ou E.E.P.*, etc.) disposées en toiture-terrasse devra s'effectuer au moyen de cheminements périphériques d'au moins 90 cm de large et accessibles depuis la périphérie du toit. Le même cheminement devra apparaître en périphérie d'une zone de modules, dont la superficie est au maximum de 300 m². De même, la distance des modules par rapport aux acrotères est de 90 cm.

MODES DE POSE

- Structures thermo-soudées (Sud, Est-Ouest, Plan)

Exemple :



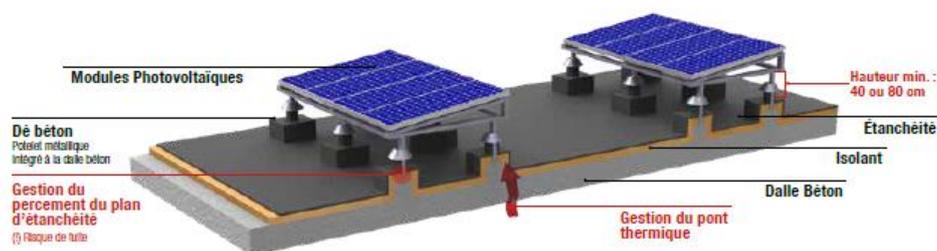
- 20 kg/m²
- La toiture peut être considérée comme une toiture technique → Charge d'exploitation supérieure 150 daN/m² contre 100 daN/m²
- L'étancheur se coordonne avec le charpentier pour le dimensionnement de la tôle d'acier nervuré
- Etanchéité : Classe D (Verre cellulaire), Classe C pour Laine Minérales, classe B pour PSE
- Etancheur : Mise en œuvre de la membrane conforme au DTA + Mise en œuvre des rails/plots de fixation nécessitant l'emploi de la membrane
- Photovoltaïcien : Mise en place des modules etc.
- Structures lestées
 - Isolant classe I4 minimum
 - La centrale est dissociée du bâti
- Membranes souples
 - Soumis aux évaluations techniques
 - 2 kg/m²
 - Nouvelle génération nécessitant un retour d'expérience

PROTECTION CONTRE LES INCENDIES

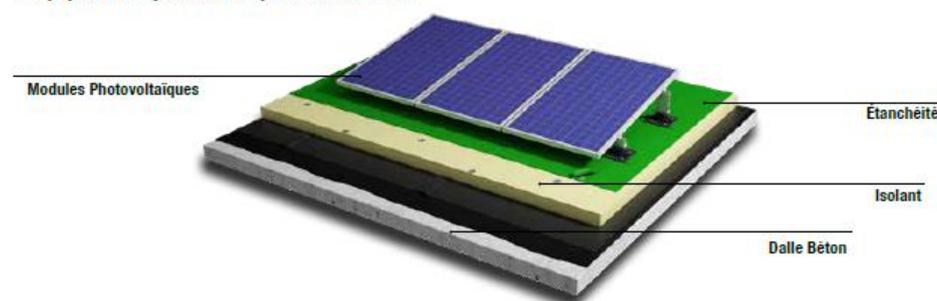
La construction d'une toiture terrasse, avec pose de modules photovoltaïques, d'un bâtiment neuf nécessite un revêtement de classe BROOF(t3) : pénétration au travers de la toiture et propagation sur la toiture.

Dans le cas d'un I.C.P.E. (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) soumis à autorisation, il convient que le procédé complet (isolant, étanchéité, structure et module photovoltaïque) soit BROOF(t3) selon le dernier arrêté en vigueur. (Arrêté du 25 mai 2016 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des I.C.P.E. soumises à autorisation).

- Équipée d'un système photovoltaïque avec des bétons et système de potelets pour fixation des modules photovoltaïques



- Équipée d'un système avec plots et rehausses

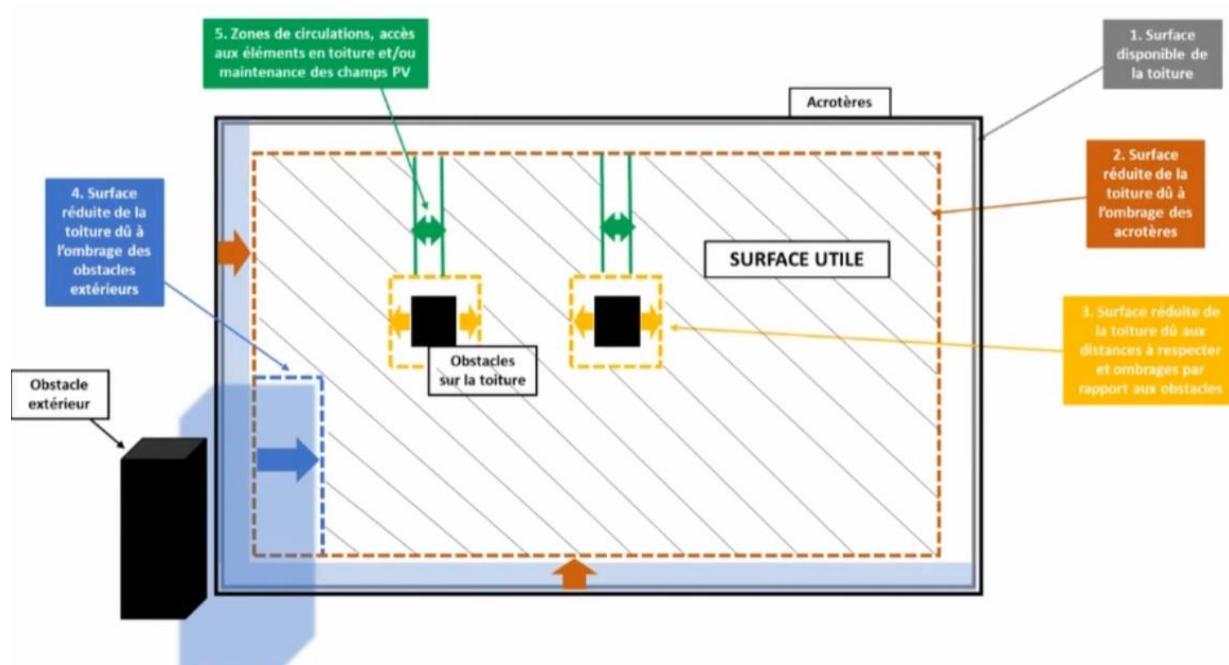


PROTECTIONS ELECTRIQUES

Afin de réduire au maximum les risques de chocs électriques dans un bâtiment équipé d'une installation photovoltaïque, l'une des configurations suivantes doit être mise en place sur l'installation (par ordre de préférence décroissant). Dans tous les cas, la coupure DC* devra être positionnée au plus près des modules photovoltaïques. La C.C.S. spécifie, dans son Avis publié en 2013, les différentes instructions techniques relatives aux installations photovoltaïques. Les A.G.C.P. (Appareils Généraux de Commande et de Protection), permettant la mise hors tension de l'installation, sont depuis présents sur n'importe quel système photovoltaïque, ainsi qu'une signalétique précise sur la nature de l'installation.

1. La coupure du circuit DC* est contrôlable à distance et s'effectue au plus près des modules photovoltaïques. Tous les dispositifs de coupure sont regroupés en un même lieu. Un témoin de mise hors tension de l'installation est situé à proximité de la commande de coupure.
2. Un coffret DC* faisant office de boîtier de jonction est positionné au plus près des modules et les câbles DC* cheminent en extérieur sous protection mécanique, pour rejoindre le local technique.
3. Le ou les onduleurs et le coffret AC** sont placés en extérieur, protégés des intempéries, sans pénétration des câbles DC* dans l'enceinte du bâtiment.
4. Les câbles DC* cheminent depuis les modules dans une gaine coupe-feu EI30, jusqu'au local technique.
5. Les dispositifs habituellement présents dans un local technique sont regroupés dans un volume protégé par un plancher bas coupe-feu R30. Les câbles DC* cheminent alors uniquement sur le toit et dans le volume.

IMPLANTATION



Attention aux éléments imprévus (Cheminées, VMC, acrotères finalement plus haut etc.)

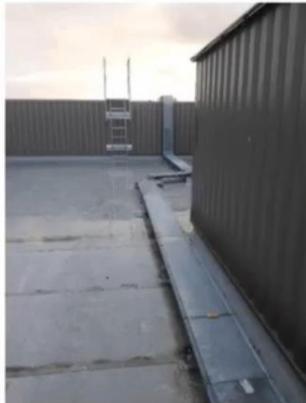
Anticiper l'emplacement des onduleurs et coffrets électriques



- Pour les onduleurs compatible simplement posé sur la couverture
- Fixé au acrotère (supérieur à 80 cm)
- Dans un local cf, ventilé ou rafraîchit, spécifique en toiture ou au pied du bâtiment

Informations complémentaires :
Pour une centrale de 100 kWc ($\approx 600 \text{ m}^2$),
Surface local onduleurs : 5 – 7 m^2

Anticiper le cheminement des câbles



- Cheminement en toiture
- Descentes de câbles et Cheminement sous gaines fourreaux
- Pénétrations dans les bâtiments/locaux techniques

SECURITE

- Mise en œuvre de garde-corps fixe ou provisoire, mise en œuvre d'une ligne de vie
- Mise en œuvre a minima d'une échelle à crinoline voir un escalier hélicoïdale
- Mise en œuvre d'un point d'eau en toiture pour les bâtiments les plus haut

Sources :

System Off Grid : Vidéo guide : [Conception de bâtiment solarisé](#)

Sopra Solar : <https://www.soprasolar.com/fr/>