

COUVERTURE : Les capteurs solaires

Fiche conseil n° 1.5

Intervention sur le bâti ancien - Typologie bâtie



Direction Régionale des Affaires Culturelles
Auvergne - Rhône-Alpes

UDAP

UDAP 07

Unités
Départementales
de l'Architecture
et du Patrimoine

Ain
Allier
Ardèche
Cantal
Drôme
Isère
Loire
Haute-Loire
Pays de Savoie
Puy-de-Dôme
Rhône et
métropole de
Lyon



Toiture entièrement couverte de panneaux solaires
(Maison de site du Gerbier de Jonc)

L'installation de capteurs solaires a un impact à la fois sur l'aspect du bâti sur lequel ils sont implantés, mais plus largement ils s'inscrivent dans le paysage bâti ou naturel d'un site.

Une réflexion doit être menée en amont, en intégrant les contraintes techniques, réglementaires mais également les enjeux :

patrimoniaux, environnementaux et paysagers.

Avant d'intervenir, il s'agira de vérifier l'implantation du bâtiment, son orientation, sa volumétrie, les surfaces disponibles en toiture et en façade, le potentiel des bâtiments annexes.

Le choix des dimensions et des proportions des panneaux, leur agencement, leur aspect et leur matière complètent cette réflexion.

Plus largement, il faudra réaliser un audit énergétique à l'échelle du bâtiment, car avant de produire de l'énergie, il s'agira de réduire sa consommation.



Mise en œuvre

Il est important de regrouper les capteurs en seul ensemble afin d'éviter la dispersion.

L'installation doit être la moins visible depuis l'espace public et la plus discrète par rapport au bâtiment existant et au paysage environnant. Il conviendra d'apprécier les points de vue proches et lointains du site afin de mesurer l'impact visuel dans le site qu'il soit naturel, rural ou urbain.

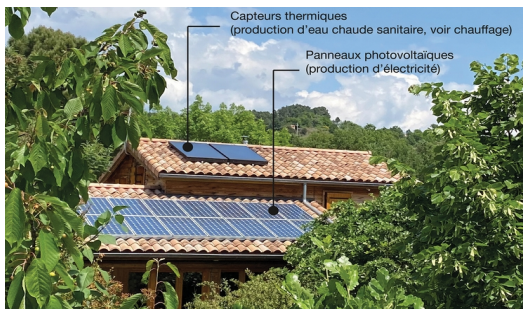
L'échelle de la superficie de panneaux par rapport à la toiture sur laquelle ils vont être installés doit également être réfléchi.

Soit la totalité du pan est couverte par les panneaux, il ne reste pas de bordures en tuiles. Cette stratégie est difficile à mettre en place du fait de la taille des panneaux qui ne s'adapte que rarement à une charpente existante.

Soit l'installation ne représente pas la totalité de la surface de la toiture. Dans ce cas là il faudra préférer des lignes qui mettent en valeur le bâtiment.

Plusieurs stratégies peuvent être envisagées pour le positionnement des panneaux : pose en toiture principale ou d'une annexe, sol...

Typologie



Typologie de capteurs solaires (Chassiers)

Il existe deux types de panneaux :

- Les **capteurs thermiques** pour la production d'eau chaude sanitaire (entre 2 et 4 m²) et pour le chauffage d'une maison (10 à 15 m²).

L'inclinaison idéale est de 45° (soit 100%) pour les chauffe-eau individuels et 60° (soit 170%) pour les systèmes solaires combinés de chauffage).

- Les **panneaux photovoltaïques** pour la production d'électricité (installations courantes entre 15 et 25 m²). L'inclinaison idéale est de 30° (soit 60%).

A noter que les inclinaisons idéales ne peuvent être atteintes sur les toitures ardéchoises qui oscillent entre 28 et 40 % pour les toitures en tuiles (majoritaires) et peuvent atteindre 85 % si elles sont en lauzes.

En effet, il est impératif que les panneaux soient installés dans le pan du toit.

Se reporter à la fiche : n°1.0 La couverture

**Se questionner :**

- Dans quel état est la structure porteuse (charpente) et la couverture (tuiles, lauzes...)?
- Quel est la consommation énergétique du bâtiment?
- Quelles est l'orientation du toit? y-a-t-il des masques?
- Depuis quel point de vue voit-on le toit?
- Où implanter les panneaux (toiture, annexe, sol)?

**Mise en œuvre (suite)****POSE SUR UN TOIT PRINCIPAL**

Si la pose est réalisée en toiture, il est important au préalable de vérifier l'état de la charpente et la couverture afin de s'assurer que le support est sain.

Il serait préférable d'encastrer les panneaux dans l'épaisseur de la couverture, afin de rendre l'installation plus discrète. Dans ce cas la pose d'un écran sous-toiture est obligatoire.

La simplicité des toitures :

Les toitures de forme simple, par exemple sur des toits à un ou deux pans, sont à privilégier.

En effet des toits complexes génèrent souvent des assemblages de panneaux inesthétiques, telles que des formes en U, en L, en T, en H, en escalier... Si la toiture est complexe, mais composée de plusieurs formes simples, privilégier à la pose plutôt des panneaux sur une seule partie.

La composition avec l'existant :

Si la totalité de la toiture n'est pas couverte par l'installation. Il faudra préférer des bandes renforçant les lignes de l'existant (lignes de faitage, de gouttières, bas de pente...). En les implantant en bas de pente, ils seront moins visibles et l'étanchéité sera plus simple et efficace si le panneau est directement.

Pour les panneaux thermiques, nécessitant de petites surfaces, la pose sera plus harmonieuse si elle suit le rythme des fenêtres des façades. La présence de larges surfaces vitrées en façade (verrière, véranda, larges baies) ou de portes de garage, est un élément favorable en permettant des continuités ou alignements verticaux.

La présence d'autres ouvrages en toiture :

Les panneaux s'inscrivent souvent sur des toitures sur lesquelles il existe des ouvrages : châssis de toit, lucarnes, souches de cheminées, ventilations, antennes....

Il est indispensable de tenir compte de ces éléments pour composer les panneaux, en se donnant des « règles » d'alignement, de proportion... ce qui peut réduire la superficie de l'installation.



Panneaux solaires implantation en bande (Privas)



Panneaux solaires implantation en bande (Aizac)



Panneaux solaires implantés en bas de pente (St Jean Chambre)

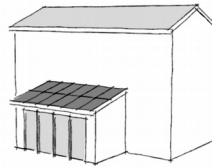


Panneaux solaires implantés en alignement avec un percement (Aizac)

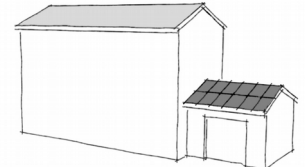
POSE SUR UNE ANNEXE

Il est possible, voir conseillé, d'utiliser les toitures d'éléments annexe au bâtiment principal : annexe, toiture secondaire, garage, serre, auvent, abri de jardin, pergolas...

Ces toitures plus basses, sont moins visibles à l'échelle du paysage. Elles peuvent être créées pour être spécifiquement dédiées à recevoir les panneaux et donc conçues à partir du calepinage de ceux-ci.



Implantation sur une pergola ou une véranda



Implantation sur une pièce Annexe ou un garage

POSE AU SOL

Il est envisageable dans le cas d'habitat diffus de dissocier les capteurs du bâti. Cette mise en œuvre présente l'avantage d'optimiser l'orientation et l'inclinaison des panneaux sans réel préjudice sur le site.

Cette solution n'est pas préconisée par les professionnels du solaire, car cette implantation induit des travaux annexes (tranchées, dalle accueillant le champ de captage, etc...) et donc l'intervention d'une entreprise de TP.

Une implantation en aval ou en fond de parcelle est à préconiser. Les talutages naturels sont également à exploiter afin d'adosser les capteurs solaires de manière discrète.

Des travaux paysagers peuvent accompagner l'implantation des panneaux sans créer de masques.

L'extension à long termes du champ de captage peut également être anticipé, en laissant des espaces libres.



Panneaux au sol, dissimulés par la végétation (Naves)

**Coloris**

Le choix des coloris évolue avec le temps, des panneaux de coloris rouge permettent une insertion plus discrète au niveau des toitures en tuiles.

Si les panneaux sont noirs, il est important que le cadre soit de la même couleur que le panneau. A noter également qu'il faudra que le matériau ne soit pas réfléchissant, surtout pour les sites vus depuis un point haut.



Panneaux rouges Intégrés aux tuiles A PRIVILÉGIER



Panneaux noirs avec un cadre de même coloration

**Rappel réglementaire**

La modification de l'aspect initial extérieur d'une construction requière une demande d'urbanisme. Toute intervention sur l'enveloppe bâti a un impact sur le paysage. Afin de conserver un cadre de vie harmonieux pour tous, il est important de concilier l'intérêt particulier et l'intérêt général.

La pose de capteurs solaires en toiture modifie l'aspect extérieur, une déclaration préalable doit être déposée en mairie avant toute intervention.

Il est important de consulter le PLU et/ou le SPR de votre commune afin que votre projet soit réglementaire

En effet, les règlements peuvent imposer des pentes de toit, un nombre de pan, un sens de faîtage, des coloris ou matériaux de couverture...

**Se reporter
aux fiches**

> n°1.0 Couverture :
généralité

**Adresses utiles****Cadastre en ligne :**

<https://cadastre.gouv.fr>

Télécharger les formulaires de demande d'urbanisme :

<https://service-public.fr>

Information sur les documents d'urbanisme de votre commune :

Consultez le site de la Mairie de votre commune

Géoportail de l'urbanisme :

<https://geoportail-urbanisme.gouv.fr>

Pour en savoir plus :

Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de l'Ardèche (CAUE 07)

<https://caue07.fr>