



Les capteurs solaires

en espaces protégés au titre du code du patrimoine



Thierry Duval, *Perspective atmosphérique sur les toits de Paris*, détail, 2009, aquarelle, 38 x 38 cm, Collection privée galerie Suiha, Japon



Paul Cézanne, *Gardanne*, détail, 1886, huile sur toile, 64.8 x 100.3 cm, fondation Banes, Etats-Unis, Wikimedia Commons.

Des capteurs solaires discrets pour préserver le paysage

Qu'il s'agisse d'espaces protégés, champêtres ou urbains, les toits forment une cinquième façade qui participe à l'harmonie et à la qualité du cadre de vie. Les projets solaires nécessitent une intégration sans fausse note dans cette harmonie.

Les toitures des édifices permettent de les protéger des phénomènes climatiques comme la pluie ou les rayons lumineux. La toiture est un élément d'architecture qui s'inscrit dans un paysage authentique et participe à la qualité du cadre de vie. L'architecture comme la ville évoluent en fonction des nécessités, notamment aujourd'hui avec l'urgence climatique. Les dispositifs solaires peuvent être conciliables avec la préservation du patrimoine et des paysages. Pour cela, la technologie doit proposer des équipements en

prenant en compte la qualité du domaine public et être acceptés par les habitants. En espaces protégés, l'intégration des capteurs solaire doit être parfaite afin de préserver et conserver leurs spécificités pour demain. Les équipements de production d'énergie solaires doivent permettre une intégration en toiture sans marquer de rupture avec celles-ci.

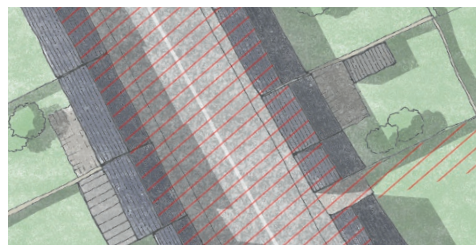
Dans les zones protégées, il est également recommandé d'envisager le mode de production d'énergie renouvelable le plus adapté au contexte et le plus à même de préserver la richesse et la qualité de l'architecture locale. Il est important d'envisager un mix de modes de production pour éviter les effets de masse. Une réflexion sur les gestes du quotidien et les dispositions initiales du bâtiment permet de faire baisser les factures et garder un confort thermique.

1 - Le degré de perception

Le degré de perception des capteurs solaires varie en fonction du contexte. Selon les enjeux de préservation et la mise en valeur de l'espace protégé, il est nécessaire d'adapter la perception des capteurs solaires depuis le domaine public pour sa qualité et son acceptation par les habitants.

Les espaces protégés avec forts enjeux patrimoniaux

Dans les situations où les enjeux patrimoniaux sont forts, les capteurs solaires ne doivent pas être perceptibles depuis l'espace public. Les ensembles urbains ou paysagers à forts enjeux patrimoniaux ne sont pas compatibles avec la co-visibilité direct de capteurs-solaires



Perceptible depuis
l'espace public
non favorable



Non Perceptible
depuis l'espace public
favorable



Les architectures remarquables

Dans ce cas, les capteurs sont proscrits. Leur implantation dénature et porte atteinte à l'architecture de l'édifice. Cependant, si la couverture est en ardoise, un système de panneaux d'ardoise solaires produisant de l'eau chaude sanitaire pourra être compatible avec la préservation de l'architecture.

Les autres situations

Les dispositions où les enjeux de conservation sont moins importants, les capteurs peuvent être perceptibles depuis le domaine public seulement s'ils sont bien intégrés au bâti et au paysage. Ils ne doivent pas créer d'appel visuel trop fort depuis le domaine public. Leur intégration assure également les qualités du site en s'insérant dans le paysage.

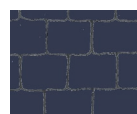
Point de vigilance : l'aspect des capteurs solaires

Pour favoriser l'intégration des panneaux dans le paysage, il faut porter une attention particulière à leur aspect. Il est important qu'ils soient discrets et ne marquent pas de contrastes avec l'existant.

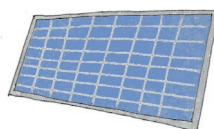
Les panneaux recommandés sont sombres et mats, sans ligne argentée ni détails brillants et le cadre sombre. Lorsqu'ils sont positionnés sur des toitures leur aspect est similaire à la couverture.



Panneau sombre mat, cadre et détails dans les mêmes teintes



Tuiles solaires



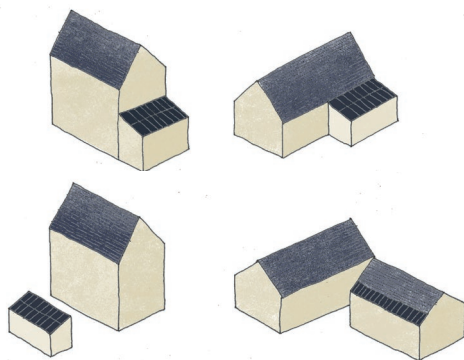
Panneau de couleur, cadre et lignes argentés



2 - Le bon positionnement des capteurs solaires

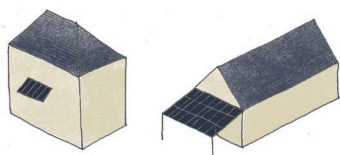
Le positionnement des capteurs solaires est à soigner pour préserver la qualité et donc l'identité des espaces protégés. Une mauvaise implantation des dispositifs techniques nuit à la qualité de ces lieux.

Sur l'habitat ancien, il est préférable de ne pas implanter les capteurs solaires pour ne pas dénaturer son architecture et son environnement.



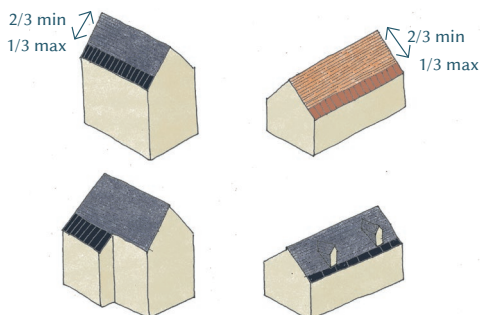
Privilégier la pose sur une annexe ou une extension

Ces bâtiments, de petite taille sont une solution intéressante de pose des capteurs en toiture. Il est possible d'étendre ces dispositifs à l'ensemble de la toiture, de manière uniforme. Les abris de jardin, les verandas, les appentis, les extensions, représentent de bons supports. La pose des panneaux est encouragée sur les nouvelles constructions afin de préserver le bâti ancien.



Favoriser la pose sur un dispositif de protection

Les marquises, auvents, préaux peuvent accueillir la pose de capteurs solaires sur l'ensemble de leur toiture.



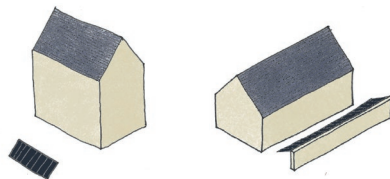
A défaut d'une disposition propice, il s'agit d'étudier la pose sur les toitures de bâtiments principaux

Il est conseillé de poser les panneaux en rive de la toiture, au niveau de l'égout, dans la limite du tiers inférieur de la toiture pour limiter son impact dans le grand paysage.

Ils peuvent également être implantés sur l'entièreté d'une toiture d'un bâtiment agricole, communal ou industriel, si le règlement de l'espace protégé le permet.

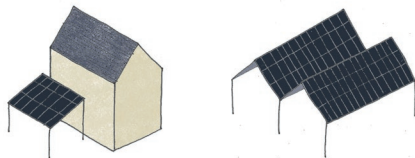
La pose au sol et accolé à un mur

L'implantation au sol avec une végétation d'accompagnement est possible, dès lors que les panneaux sont dissimulés des vues depuis l'espace public. La pose sur un mur de clôture peut également être envisagée.



Les ombrières :

Ce dispositif se compose d'une couverture de capteurs qui repose sur une structure. Il est généralement utilisé pour les stationnements. Cette solution s'accompagne d'une composition architecturale afin de garantir son intégration (dimensionnement de la structure, traitement paysager, etc.). Celle-ci ne doit pas occasionner la coupe d'arbres ou de haies.



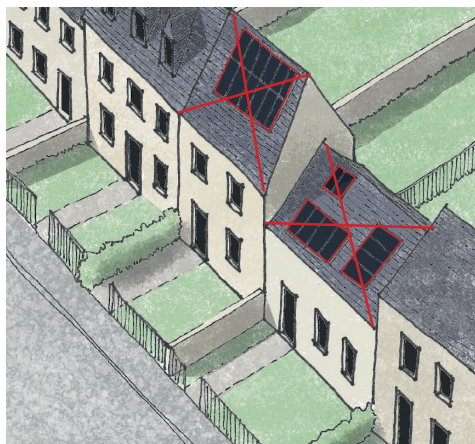
La pose verticale

Cette solution intègre les capteurs avec les façades des bâtiments, elle s'adapte plus aisément avec les constructions récentes et neuves, dès lors qu'elle participe au dessin de l'architecture. Cependant dans cette configuration le rendement des équipements est moins important.

Point de vigilance : l'intégration des capteurs avec le bâti.

L'implantation des capteurs est plus adaptée lorsque ceux-ci sont placés parallèlement au plan de la toiture. La saillie des panneaux est à minimiser, la pose intégrée est à privilégier.

3 - Les erreurs à éviter



Il est préférable de disposer les panneaux le long de l'égout, en rive de toiture. La disposition non linéaire de ces derniers sur la partie haute de la toiture altère l'architecture et le paysage urbain.

La multiplication et séparation des capteurs sur un même versant n'est pas une manière favorable pour garantir une bonne lecture de la toiture. Il sera conseillé de placer les capteurs de rive au niveau de l'égout, sur un dispositif annexe ou au sol.

Aides aux démarches

La pose de capteurs solaires sur des bâtiments ou en ombrières est soumise à une demande d'urbanisme. Leur présence est sensible en secteur protégé, la mauvaise intégration de ces équipements risque une perte de la qualité de ces lieux.

Conseils pour le dossier

Le dossier pour l'installation de capteurs solaires a vocation de montrer la relation de ce dispositif technique avec son contexte. Il présente la manière dont ceux-ci s'implantent et leur perception depuis le domaine public. Il s'agit d'être vigilant aux éléments suivants :

- le plan de masse précise le nord, les hauteurs, il représente la parcelle concernée ainsi que le contexte alentour (bâtiments, domaine public)
- une coupe présentant la manière dont les capteurs s'implantent avec le bâti
- des photographies de l'existant et du projet, vues lointaines et proches



Exemple d'une mauvaise implantation de capteurs solaires sur une toiture © UDAP Maine-et-Loire



Photomontage d'après Paul Cézanne, *Gardanne*, détail, 1886, huile sur toile, 64.8 x 100.3 cm, fondation Banes, Etats-Unis, Wikimedia Commons © UDAP Maine-et-Loire



Rédaction et conception : Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP) de Maine-et-Loire, Anthyme Poirier, étudiant en architecture

Illustrations : Anthyme Poirier sauf mention particulière © Anthyme Poirier

Année de publication : 2023

Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) des Pays de la Loire
1 Rue Stanislas Baudry,
44100 Nantes

