



Un toit protecteur composé de panneaux photovoltaïques Terreal pour une école maternelle

Visuel indisponible

© [Terreal](#)

Ce bâtiment à énergie positive, pour lequel une demande de labellisation BEPOS est en cours, comprend une école maternelle intercommunale et un relais d'assistantes maternelles à Châtenois-les-Forges.

Il a été imaginé par l'architecte Thierry Gheza comme un bâtiment d'aspect ludique s'intégrant parfaitement dans l'environnement de la commune de Châtenois-les-Forges en Franche-Comté. Pour ce projet, l'architecte a choisi de faire appel à [TERREAL](#), spécialiste de la couverture, pour la réalisation de la toiture en panneaux photovoltaïques Solterre PV et en tuiles Santenay.

Cette structure dédiée à l'enfance est située au cœur d'une zone d'établissements publics et de services de la Commune de Châtenois-Les-Forges. Elle s'inscrit dans un environnement mixte comprenant notamment l'implantation de la nouvelle mairie, des équipements sportifs, des logements pour personnes âgées ainsi que des maisons d'habitations et des logements sociaux.

L'ensemble éducatif composé d'une école maternelle intercommunale et d'un relais d'assistantes maternelles a été pensé par l'architecte comme « un bâtiment se déployant comme un parasol protecteur où se logent espaces et sous-espaces à la façon d'un jeu de cubes ». Dès le début du projet, la toiture protectrice et accueillante a constitué donc un aspect fondamental de la composition du bâtiment.

Des panneaux photovoltaïques Solterre PV intégrés à la toiture en tuiles Santenay panachées
La couverture, composée de trois lignes de faîtage (ou sous-ensembles), a permis l'installation sur les versants Sud de panneaux photovoltaïques Solterre PV de [TERREAL](#). Les pans Nord ont quant à eux été recouverts de tuiles Santenay, produites à l'usine [TERREAL](#) de Chagny. Signature de l'architecte, un panachage de 5 coloris* proposés dans le catalogue [TERREAL](#) a été réalisé, donnant du relief à la couverture de l'établissement tout en conservant une harmonie avec les toitures environnantes.

Compatible avec les tuiles Santenay, le système photovoltaïque Solterre PV présente également l'avantage esthétique de pouvoir s'encastrier au niveau des tuiles. [TERREAL](#) a donc travaillé sur un calepinage pour la pose des panneaux Solterre PV, s'intégrant parfaitement à la toiture pour un rendu esthétique sobre.

Le système Solterre PV dispose d'un Avis Technique du CSTB sur l'étanchéité a notamment fait l'objet d'un avis favorable de la Commission Préventions Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction en janvier dernier. De plus, le système possède un Profil Environnemental Produit (PEP), ou fiche environnementale, permettant d'abaisser de 40% la valeur du bilan carbone de cette installation photovoltaïque.

L'un des premiers bâtiments scolaires à énergie positive de la région Franche-Comté
L'ensemble du projet est en effet soumis à la RT 2012 et a été étudié pour respecter l'exigence principale du label BEPOS-Effinergie 2013. Suivant cette ambition, 265 panneaux Solterre PV, soit près de 500m², ont été installés, représentant une puissance de 68,9 kWc. La production annuelle estimée est de 72 700 kWh, soit environ la consommation annuelle de 16 maisons individuelles. Cette installation présente également un avantage économique avec un coût de production de l'énergie compétitif estimé à 0,08 €/kwh.



Un travail collaboratif, comme en témoigne Raphaël Klein, Délégué Commercial chez TERREAL :

« Pour ce projet nous étions mobilisés en amont pour étudier les besoins tant au niveau esthétique qu'au niveau performance, afin de dimensionner la partie solaire par rapport à la partie tuile. En aval, nous avons envoyé nos équipes techniques assister l'entreprise Durand Fils pour la pose des panneaux photovoltaïques. »

Thierry Gheza, Architecte du projet, ajoute : « Avec TERREAL, nous avons pu bénéficier d'un accompagnement sur-mesure. Tant en amont du projet, avec leur bureau d'étude technique, que lors de la réalisation de la couverture et la pose dans les règles de l'art des panneaux photovoltaïques avec leur assistance technique. »

Xavier Doucey, Responsable du bureau d'études de l'entreprise Durand Fils, commente : « Comme beaucoup d'entreprises de couverture, la pose de panneaux photovoltaïques ne représente pas l'essentiel de notre activité. Nous avons donc apprécié l'accompagnement et la formation dispensée par TERREAL lors de la pose et notamment leur disponibilité à tout moment du projet. De plus, le système Solterre PV est compatible avec de nombreux modèles de tuiles, et la méthodologie est la même pour un établissement collectif que pour de plus petites installations. Cette formation représente une nouvelle corde à notre arc de compétences. »

3 Questions à ... Thierry Gheza, Architecte Comment décririez-vous l'intention architecturale qui sous-tend cette réalisation ?

« La nature même du projet, dédié à la petite enfance, impliquait pour nous de réaliser un bâtiment ludique malgré de très grandes toitures. Pour une cohérence architecturale, nous avons donc créé un continuum avec les bâtiments voisins, ce qui permet d'avoir deux lectures de ce projet : une lecture de grande échelle avec une toiture imposante, et une échelle de taille humaine avec des éléments cubiques encastrés.

Ces espaces cubiques sont rassurants, et « joueurs » à la fois. C'était aussi une volonté du projet que ce « jeu de cubes » soutienne une très grande toiture, nécessaire à la pose de panneaux photovoltaïques. C'est en quelque sorte la déconstruction d'un archétype : d'un objet simple, on réalise en réalité un objet disposant d'une complexité d'espaces.

Le projet est conçu avec simplicité pour des raisons constructives et de budget, tout en offrant des richesses d'espaces et de transparences pour le bien-être et le plaisir des enfants et des adultes, ainsi qu'une praticité pour le personnel de maintenance et de service.»

Pourquoi avez-vous choisi TERREAL pour ce projet ?

« Nous avons choisis de faire appel à TERREAL pour deux raisons essentielles. Tout d'abord, j'avais été très satisfait de notre relation sur d'autres projets de couverture et de façades en tuiles. Par ailleurs, l'une des prérogatives de la maîtrise d'ouvrage était la pose d'un maximum de panneaux photovoltaïques sur les versants Sud des toitures.

Le produit Solterre PV a l'avantage d'être une solution photovoltaïque approuvée et expérimentée de TERREAL. Après étude du produit en termes de capacité de production d'énergie, le service technico-commercial de TERREAL nous a ensuite guidés pour le dimensionnement des panneaux. »

Quelle est, selon vous, la qualité principale d'un fabricant pour la réussite d'un projet ?

[Visualiser l'article](#)

« Dans la relation entre la maîtrise d'œuvre et le fabricant, la clé de la réussite d'un projet réside notamment dans une bonne communication. Avec TERREAL, nos bureaux d'études respectifs ont beaucoup échangé jusqu'à trouver un point d'accord en matière de faisabilité technique et d'esthétique du projet. »

* Coloris rouge flamand, brun, grisé champagne, rouge et ardoisé.

Caractéristiques techniques

Programme : Ecole Maternelle Intercommunale et du Relais d'Assistance Maternelle

Lieu : Châtenois-Les-Forges (90)

Surface : 1600 m²

Maître d'ouvrage : Commune de Châtenois-Les-Forges

Architecte : Thierry Gheza Architecte

Démarrage travaux : Juin 2017

Livraison : Fin 2018

Bureau d'étude Structure : Santini Structurae Ingénierie

BE thermique : Thermi-D

BE électricité : Enebat

BE Acoustique : Acoustique France

Entreprise de couverture : Durand Fils

Entreprise d'électricité : SEEB assistée d'Ecopart pour la partie photovoltaïque

Produits TERREAL : Panneaux photovoltaïques Solterre PV et tuiles Santenay