



BATIMENT A ENERGIE POSITIVE EN BOIS ET PAILLE POUR L'ESAT JEAN GENEZE DES PEP 64



Région Nouvelle-Aquitaine
Salies-de-Béarn (64)

Bénéficiaire

Association « Les PEP 64 »

Partenaires

- Direction régionale Nouvelle-Aquitaine de l'ADEME
- Conseil régional Nouvelle-Aquitaine

Coût (HT)

Coût global des travaux : 1,372 million €
(avec photovoltaïque, hors VRD et fondations profondes)

Financement :

- ADEME : 38,5 k€
- Conseil régional Nouvelle-Aquitaine : 57,6k€

Bilan en chiffres

- Bâtiment de 936 m²
- 644 m³ de panneaux photovoltaïques
- Bilan énergétique = - 181,2 kWh/m² par an

Date de lancement

2014

Pourquoi agir

L'association des Pupilles de l'Enseignement Public des Pyrénées-Atlantiques (PEP 64) est spécialisée dans l'accompagnement et la prise en charge de publics fragiles et de personnes en situation de handicap intellectuel, moteur ou social. Elle dispose à Salies-de-Béarn d'un complexe de plusieurs bâtiments, dont l'établissement et service d'aide par le travail (ESAT) Jean Genève. L'ESAT a déménagé en 2016 dans de nouveaux locaux neufs qui accueillent 25 travailleurs handicapés moteurs. Il s'agit d'un bâtiment de 936 m² organisé autour de 3 pôles fonctionnels : un atelier de 360 m², un atelier de conditionnement de 170 m² et des espaces de vie commune. Soucieux de réduire au maximum l'impact environnemental de son ESAT, l'association a décidé de réaliser un bâtiment répondant à la fois aux contraintes réglementaires de la RT 2012 (-40%) et aux prescriptions du niveau BEPOS.

L'enjeu est très important dans un contexte où, avec une consommation de 70 millions de tonnes équivalent pétrole par an, le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie en France. Pour les PEP 64, cette réalisation poursuit la démarche engagée depuis plusieurs années. L'association a par exemple déjà choisi de faire construire un pôle scolaire en bois paille et privilégie systématiquement les pratiques les plus écologiquement responsables.

Lauréat de l'appel à projets Bâtiments Aquitains Basse Consommation 2014 (PREBAT), le bâtiment de l'ESAT Jean Genève a été accompagné financièrement par la Direction régionale Nouvelle-Aquitaine de l'ADEME et le Conseil régional.

Présentation et résultats

La structure du bâtiment a été réalisée avec des caissons en bois remplis de bottes de paille de 36 centimètres d'épaisseur et un bardage bois en mélèze a été posé sur les façades. La structure bois-paille apporte une isolation thermique aux murs et les toitures végétalisées et photovoltaïques ont été isolées avec de la ouate de cellulose insufflée.

Respectant les principes de l'architecture bioclimatique, l'orientation a été étudiée de manière à optimiser les apports solaires : des baies vitrées en double vitrage au sud et triple vitrage dans les bureaux au nord ont été installées, permettant de bénéficier d'un très grand éclairage naturel. Associé à la technologie LED, cela divise par 3 les besoins d'éclairage artificiel. La surface vitrée représente 15% de la surface utile. Les menuiseries ont été posées avec retrait de 50 cm par rapport aux façades, ce qui réduit les rayons solaires l'été et participe aux stratégies de confort d'été sans climatisation.

Le chauffage est principalement assuré grâce à un système de renouvellement d'air double flux à haute récupération de chaleur (avec un taux réel de récupération de chaleur jusqu'à 84% *in situ*). Selon les besoins, l'air neuf transite via une batterie de réchauffage à eau chaude alimentée par une pompe à chaleur air/eau. Des panneaux rayonnants fournissent l'appoint dans les bureaux et les parties les moins occupées (salles de réunions, vestiaires, douches). L'eau chaude sanitaire est produite par une pompe à chaleur air/eau (technologie CO₂) couplée à un ballon de 380 l.

Enfin, une centrale photovoltaïque comportant 644 m² de panneaux a été installée en toiture. Elle produit 274,4 kWh/m² par an. Grâce à l'ensemble de ces éléments, le bâtiment affiche un bilan énergétique de - 181,1 kWh/m² par an. Produisant plus d'énergie qu'il n'en consomme, il respecte non seulement les prescriptions de la RT 2012, mais aussi celles du niveau BEPOS.

Facteurs de reproductibilité

La paille est un matériau abondant utilisable dans beaucoup de projets de construction. En France, la production annuelle brute est de 50 millions de tonnes et seules 5 000 tonnes sont actuellement utilisées chaque année pour la construction. Le potentiel de développement est considérable, sous réserve de respecter des règles très strictes, par exemple en matière de taux d'humidité et de masse volumique. Il se révèle très performant, avec une résistance thermique qui permet de réaliser sans difficulté des bâtiments passifs et à énergie positive. Enfin, il présente une faible énergie grise (énergie nécessaire à sa production) et stocke du CO₂.

Pour sa part, l'ADEME peut accompagner les maîtres d'ouvrage et les professionnels intéressés par la construction bois-paille en fournissant un appui méthodologique et technique, des retours d'expérience et, sous condition, un soutien financier.



L'ADEME est un établissement public sous tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.



www.ademe.fr

Référence ADEME : Bat 81 / Juin 2017



“ Construire en bottes de paille, c'est construire avec un matériau de qualité qui bénéficie d'un retour d'expérience de plus d'un siècle. Ce bâtiment a été construit par des entreprises locales et nous avons utilisé de la paille produite à proximité, ce qui permet de consolider les filières économiques du territoire. Après un an d'occupation, les utilisateurs font part de leur grande satisfaction quant au confort et à la sérénité qui se dégage du bâtiment. ”

Luc et Flore Claverie, architectes

Focus

L'enveloppe budgétaire prévue a été respectée : le surcoût de la centrale photovoltaïque (environ 130 € HT/m²) est très rapidement amorti grâce à la revente d'électricité et aux économies d'énergie.

L'ESAT Jean Genèze constitue l'un des projets les plus poussés d'éco-construction en Nouvelle-Aquitaine. De 2014 à 2016, les différentes étapes, de la conception à la livraison finale, ont été suivies et sont désormais restituées dans un film consultable gratuitement sur le site <https://enercoconseils.wordpress.com/esat/>.



POUR EN SAVOIR PLUS

- Les sites internet de l'ADEME et de l'observatoire BBC
www.ademe.fr/batiment
www.observatoirebbc.org
- Le site des PEP 64
www.pep64.org
- Le site de la Direction régionale Nouvelle-Aquitaine de l'ADEME
www.nouvelle-aquitaine.ademe.fr

CONTACTS

- Luc et Flore Claverie Architecte
Tél : 09 63 65 99 42
<https://claveriearchitectures.wordpress.com>
- Direction régionale Nouvelle-Aquitaine de l'ADEME
Tél : 05 56 33 80 00
ademe.nouvelle-aquitaine@ademe.fr