



Une école BEPOS (Bâtiment à Energie Positive)

Ouverte à la rentrée 2013, cette troisième école BEPOS de la ville de Montpellier est située sur un terrain dans le quartier de Port Marianne à l'est de Montpellier.

Ce groupe scolaire de 2 900 m² regroupe une école maternelle et une école élémentaire, facile d'accès par les transports en commun (tramway ligne 3).

Intervenants

◆ **Maître d'ouvrage:**

Ville de Montpellier, DRE / DTMAS

◆ **Conduite d'opération :**

Ville de Montpellier, DAI Service SCOP

◆ **Conception-réalisation:**

GFC, Architecture COSTE

◆ **Exploitation équipements énergétiques :**

Ville de Montpellier, DEMT Service Energie



CONFORT D'HIVER

Chauffage:

- Sous station (130kW) reliée sur le réseau de chaleur de la SERM utilisant l'énergie renouvelable biomasse.
- Régulation grâce à des sondes de température dans chaque classe ou local, avec un complément par détection de présence pilotant également l'éclairage.
- Distribution par radiateurs à eau chaude.

Isolation thermique : extérieure (ITE) des murs par 20 cm de polystyrène ou de laine minérale et de la toiture par 26 cm de polyuréthane (PU).

Vitrage : à isolation renforcée (VIR), double vitrage peu émissif à lame argon 4/16/4 et fenêtres aluminium à rupture de pont thermique.

Ventilation: double flux rendement 86 % : bureaux, salles de classe, CLSH.

Eau chaude sanitaire : Chauffe-eau électriques décentralisés.

Éclairage : luminaires à haut rendement (tubes T5) avec deux zones d'éclairage (côté fenêtre et côté couloir), pilotés par détecteurs de présence et de luminosité. Salles de classe : 6 W/m².

Toiture photovoltaïque : puissance crête de 59 kWc soit 290 m² de panneaux monocristallins à haut rendement (19,6%) intégrés au bâti (100 % en toiture).

CONFORT D'ETE

Brises soleil:

A l'extérieur, orientables automatiquement ou par les utilisateurs.

Rafrâichissement:

Ventilation naturelle assistée gérée par les utilisateurs avec système anti-intrusion.

- ◆ Comme la plupart des bâtiments de la ville de Montpellier, ce groupe scolaire sera équipé d'une GTC (Gestion Technique Centralisée) qui permet :

- de gérer à distance les installations techniques comme le chauffage, la ventilation et l'eau chaude sanitaire,
- de détecter les dysfonctionnements pour des dépannages rapides,
- un suivi des compteurs d'électricité, d'eau et des panneaux photovoltaïques.



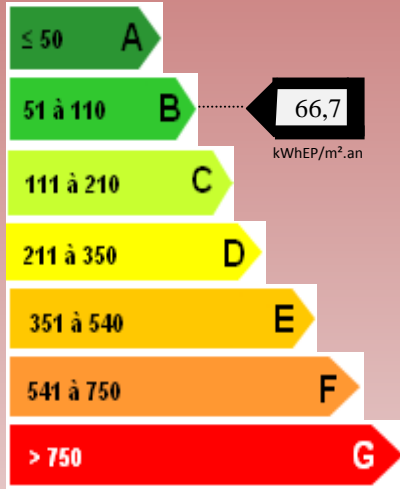
Prévisionnel énergétique

Ce bâtiment BEPOS construit en site contraint (autres bâtiments environnants avec ombres portées) a été lauréat du concours national ÉcoCité :

- consommation de chauffage RT 2012-20%,
- étanchéité à l'air <0,8 m³/h.m²,
- production d'énergie supérieure de 20% aux consommations totales d'énergie,
- facteur de lumière du jour >80%.



Bâtiment économe



Consommations énergétiques réelles 2014

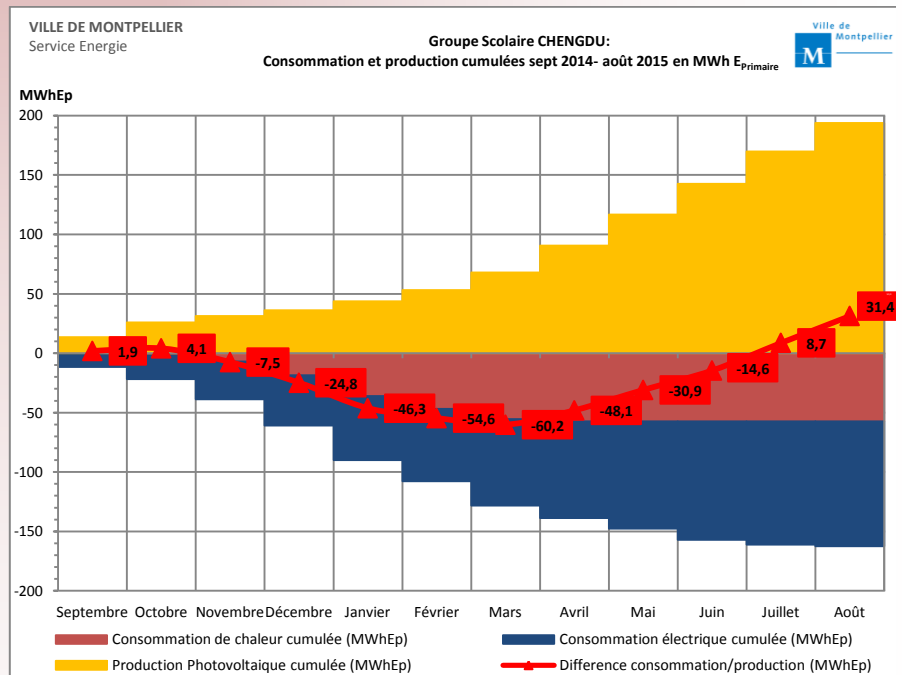
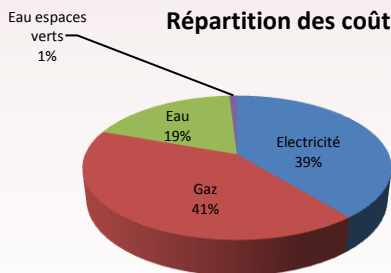
	Consommations réelles 2014	Coût réel 2014	Ratios réels (2 900 m ² SHONRT)
Electricité	47 837 kWh EF/an	7 615 € TTC	16,5 kWh EF/an/m ²
Gaz	70 000 kWh EF/an	8 058 € TTC	24,14 kWh EF/an/m ²
Consommations réelles totales	117 837 kWh EF/an	15 673 € TTC	40,63 kWh EF/an/m ²
Consommations totales en énergie primaire	193 419 kWh EP/an		66,71 kWh EP/an/m ²

*Rappel : pour passer d'énergie finale (EF) à énergie primaire (EP) on utilise un coefficient 2,58 pour l'électricité et 1 pour les autres énergies.

Bâtiment énergivore

Cette répartition des consommations montre ce que tend à devenir nos principaux postes consommateurs. C'est en effet une répartition originale où le chauffage représente seulement 30% des consommations.

Répartition des coûts



Production prévue / Consommation réelle

L'ensoleillement de Montpellier de septembre 2014 à août 2015 a permis à l'installation solaire photovoltaïque de produire 193,9 MWh d'énergie primaire, qui compensent les 162,4 MWh d'énergie primaire consommés sur l'année. **Production d'énergie primaire par rapport à la consommation : + 19,3 %**

Prévision de production	Production réelle
178,0 MWh ep	193,9 MWh ep

Le coût de cette toiture photovoltaïque est d'environ 220 000 €^{tTC} et le tarif de rachat par EDF Obligation d'Achat est de 18,37 c€/kWh (valeur réactualisée en 2014)

FINANCEMENT :

Le coût de l'opération est de 9,4 M€^{TTC}
Subvention de l'Etat de 1,3 M€

(Opération lauréate de l'appel à projet ÉcoCité)

