



Avril 2019

Type de bâtiment :
Enseignement - crèche

Type d'opération :
Construction neuve

Informations clés de l'opération



1. Vue d'ensemble « Crèche Bedunia » ©François Xavier Emery

Situation : Beynes (04270)

Type de travaux : Construction neuve

Type de bâtiment : Crèche

Programme : Micro-crèche en milieu rural (capacité d'accueil : 12 enfants).

Surface : 140 m² sdp, 310 m² aménagements extérieurs

Démarche environnementale : niveau passif (hors certification)

Exigences réglementaires : ERP, RNU (Règlement National d'Urbanisme), PMI (accueil de la petite enfance), zone inondable et périmètre de protection rapproché

Altitude : 560m

Zone climatique : H2d

Zone sismique : 4 (moyenne)

Montant de travaux : 397 250 € HT (2840€ / m² SP), y compris aménagements ext., mobilier fixe et équipements

Date de livraison : Novembre 2015

Acteurs du projet

Maître d'ouvrage

Provence Alpes Agglomération

Programmation : Agence des Territoires en Montagne

Maître d'œuvre

BENOIT SEJOURNE, architecte mandataire

BEBA, BET structure béton

E. TECH. BOIS, BET structure bois

ECOWATT, BET énergies et fluides

APIC, économiste

Entreprises

Terrassement, VRD, aménagements : ASSE VERDON BTP

Maçonnerie, gros-œuvre : COMBA

Construction bois, couverture, bardage : GARCIN F.

Menuiseries extérieures et intérieures : ART MENUISERIE

Serrurerie : IDEES METAL

Doublages, cloisons, faux plafond : SG2PP

Carrelages, faïences : SOMAREV

Revêtements de sols souples : MOQUETTES DECORS

Peinture SPINELLI

Plomberie, sanitaire, chauffage, ventilation : ALPES CHAUFFAGE

CONFORT

Electricité, courants forts et faibles : COFELY INEO

A retenir de ce chantier

Bonne implication de chacun des acteurs du projet

Maitrise d'ouvrage

- Programme et attentes clairs, budget prévisionnel cohérent
- Défense du projet et suivi très régulier des études comme du chantier par les initiateurs du projet dans un environnement compliqué (fusion de la communauté de communes initiale dans une entité plus grande en cours d'études)

Maîtrise d'œuvre

- Disponibilité et écoute pendant les études
- Dossier d'appel d'offres travaux précis
- Suivi rigoureux du chantier

Entreprises

- De taille moyenne ou petite, locales et impliquées
- Bonne préparation du chantier et finitions soignées des ouvrages
- Maintenance des équipements techniques par l'entreprise qui les a installés

Les bonnes pratiques

1/ Conception

Le bâtiment se décompose en **3 strates** :

- Le socle en maçonnerie (béton blanc, brut de décoffrage), ancre le bâtiment sur le terrain.
- L'enveloppe en ossature bois (bardage en mélèze) accueille les locaux.
- Le toit en tuile avec ses larges débords protège la construction.

Les locaux s'organisent autour d'un axe **Est/Ouest** qui offre une continuité visuelle de l'entrée jusqu'à la cour. Au Sud de cet axe, se trouvent les pièces de vie ; au Nord, les pièces techniques et les dortoirs.

2/ Équipements techniques

Solutions mises en œuvre :

- Ventilation double flux avec apport d'air neuf par puits provençal (débit 400 m³/h).
- Complément de chauffage et de rafraîchissement par pompe à chaleur air-eau avec plancher chauffant basse température (équipement décidé après réalisation de la STD, une crèche ne pouvant subir des écarts de température trop importants)
- Eau chaude sanitaire solaire (6m² / 500L)
- Appareils sanitaires avec limiteurs de débit
- Sous-compteurs électriques pour contrôle des consommations (ventilation, ECS, PAC et éclairage)
- Lampes Led ou basse consommation
- Commande éclairage par détecteur de présence infrarouge dans locaux techniques et circulations

Points de vigilance / à explorer :

Absence de relevé des sous-compteurs et de suivis sérieux des consommations pour établir l'apport annuel de la PAC qui pourrait certainement être diminué.

3/ Impact environnemental de l'opération

Solutions mises en œuvre :

- Bâtiment à ossature bois (faible consommation d'énergie grise)
- Bardage en Mélèze, sans traitement en surface
- Isolation biosourcée (fibre de bois en mur) ou issue du recyclage (ouate de cellulose en plafond)
- Menuiseries ext. en mélèze, finition avec une couche d'huile en atelier
- Béton blanc du soubassement issu d'une centrale locale
- Sol en linoléum naturel (hors locaux techniques)
- Peinture à faible teneur en COV
- Tuiles en terre cuite naturelle (sans peinture)

Points à reproduire :

Le bardage en Mélèze vieillit très bien (absence de torsion des lames, patine très homogène). Les raisons :

- la conception du bâtiment (protection de la pluie par soubassements maçonnés et débords de toiture)
- la qualité des bois achetés puis sélectionnés par l'entreprise.

4/ Bâtiment bioclimatique

Solutions mises en œuvre :

Protection solaire :

- Débords de toiture conséquents (150 cm en façade sud) contre le soleil d'été
- Brise-soleil orientables au sud et à l'ouest pour moduler les apports solaires toute l'année
- Plenum textile sur la cour à l'ouest
- Plantation d'arbres à l'est et à l'ouest du bâtiment pour protéger du soleil bas des débuts et fins de journée

Ventilation naturelle :

- Pignons ajourés en comble (évacuer l'air chaud en sous-face des tuiles)
- Ouvertures en vis à vis (permettre une ventilation nocturne l'été)
- Vide sanitaire ventilé

Protection Nord (paroi froide, vent dominant) :

- Faibles ouvertures
- Plantation d'une haie parallèle au bâtiment et dessin de la toiture pour freiner et déporter le vent au dessus de la construction

Isolation thermique :

- 50 cm en comble (ouate de cellulose insufflée dans des caissons), R = 12,50 m².K/W
- 26 + 5 cm en panneaux de fibre de bois en mur (isolation répartie / ossature bois), R = 7,65 m².K/W
- 12 cm panneau polyuréthane sur entrevous polystyrène au sol, R = 8,25 m².K/W

Inertie thermique :

dalle flottante de 12 cm d'épaisseur sur l'isolant du sol

Étanchéité à l'air du bâtiment :

0,23 à 4Pa en fin de chantier

Menuiseries extérieures bois (mélèze) avec triple vitrage :

Uw ≤ 0,85 W/m².K

Points à reproduire :

- Ventilation nocturne d'été, système simple et bien pris en charge par les utilisateurs
- Absence de sensation de froid derrière les triples vitrages appréciée des enfants qui ont le nez collé aux fenêtres
- Au delà de la qualité de son enveloppe, la réussite d'un bâtiment bioclimatique repose sur la juste traduction du programme en volumes au regard du site, avec ses contraintes et ses atouts



2. Coupe de principe bioclimatique ©Benoît Séjourné Architecte

Bâtiment passif:

- <http://www.enviroboite.net/comment-construire-un-batiment-bioclimatique-pour-que-son-comportement-passif-soit-adapte-au-climat>
- <http://www.enviroboite.net/batiments-passifs-inertie-apports-solaires-corps-de-chauffe-et-regulation>

Pour aller plus loin : Ressources, présentations, etc.

ENVIROBOITE

- <http://www.enviroboite.net/conference-construire-passif-coute-t-il-plus-cher-a-l-investissement>