



Rédaction :
 Michaël Guéguénou
 juin 2015

Type de bâtiment :
Pôle multi accueil

Type d'opération :
Tertiaire Neuf



1 Vue sur l'entrée de la crèche

- Crèche
- Pôle enfance
- Relais assistantes maternelles
- Opération exemplaire
- Construction bois
- Isolants bio-sourcés

Présentation

Cette crèche s'implante sur un terrain choisi par la communauté de communes pour ses vues dégagées sur le grand paysage. Le bâtiment a deux entrées distinctes avec deux types de fonctionnements : le centre multi accueil et le relais d'assistantes maternelles. Il accueille jusqu'à 60 enfants de manière régulière ou ponctuelle. Un espace est dédié aux rencontres enfants-parents.

L'ensemble des espaces de vie s'organise autour de terrasses ombragées et de patios, qui donnent une qualité dans les espaces intérieurs. Une petite partie du bâtiment est réhabilitée. Il s'agit d'une ancienne maison sur 3 niveaux, qui est aujourd'hui rattachée au réseau d'assistantes maternelles.

Ce bâtiment a obtenu le niveau Or de la démarche BDM en phases Conception, Réalisation et en phase fonctionnement.

Fiche d'identité

- Programme** : Un centre multi accueil de 60 places et un relais d'assistantes maternelles. Le bâtiment neuf est de plein pied et la réhabilitation de la maison sur deux niveaux
- Adresse** : 145 impasse des Cerisiers - 84110 Vaison La Romaine
- Maître d'Ouvrage** : COPAVO
- Contact** : Thierry Plantevin - 04 90 36 16 29 - 06 30 40 78 38 - t.plantevin@copavo.fr
- Permis de construire** :
- Achèvement des travaux** : Février 2013
- Reconnaitances** : Démarche BDM – Niveau OR – 91 points
- Aides financières** : Financement à 57% : Europe, Etat, Région PACA, Département du Vaucluse, Réserve Parlementaire du Sénateur Claude Haut et ADEME – 21% des aides obtenues pour la qualité environnementale du bâtiment
- Suivi envisagé**: Suivi BDM fonctionnement + contrôle des consommations sur la GTC

Acteurs

MISSION	NOM	COORDONNÉES
Mandataire MOA	Mandataire : Axel Collot Architecture Environnement P.M	36 Grand Rue - 84110 Vaison La Romaine - Tél : 04 90 36 22 35 axel.collot@architectes.org
BET pluridisciplinaire	INGEFLUX DGCI – Mme Hautant	337 rue de Guyenne - 84100 Orange - Tél : 04 90 51 85 35 vaucluse@ingeflux-dgci.fr
BET thermique	CELSIUS Environnement Romain Machicot	266 place Ernest Granier - 34000 Montpellier - Tél : 04 99 742 742 celsius@celsius-environnement.com
BET Structure	BECCAMEL MALARD - Mr Beccamel	ZI St Tronquet BP 106 - 84133 Le Pontet Cedex - Tél : 04 90 31 14 27 bet.beccamel@wanadoo.fr
Bureau de contrôle	APAVE – M.Salmeron	47 avenue Charles de Gaulle BP 37 - CEDEX 84131 Le Pontet Tél : 04 90 31 54 10 emmanuel.salmeron@apave.com

SHON	917 m ² (Neuf)
Coût HT par m ² de SHON	1.802.822 € HT soit 1966 €/M2 SHON
Altitude et zone climatique	160 m et zone H3
Consommation énergétique prévisionnelle Cep (kWh/m ² .an) et gain (différence entre Cep et Ce effective en %)	Cep = 75 kWh/m ² .an – Gain de 67,64% du Cepref
Déperdition thermique total Ubât et gain (%)	Ubât = 0,292 W/(m ² .K)
Etanchéité à l'air mesurée ou prévisionnelle	Q4 = 0,36 m ³ /(h.m ²) N50 = 0,99 h ⁻¹

Choix constructifs

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	COEF. DE TRANSMISSION U
Charpente / Couverture	Toiture en pente : Panneau Type KLH + Pare Vapeur + Isolation laine minérale + Etanchéité traditionnelle renforcée + Bardage mélèze	U _{toiture} = 0,123 W/m ² .°C
Murs extérieur	Intérieur vers extérieur : plaque Fermacell + frein vapeur + isolation laine de bois + sur-isolation fibre de bois + film pare pluie + bardage mélèze	U _{mur} = 0,207 W/m ² .°C
Plancher bas sur vide-sanitaire	Hourdis polystyrène avec languette + isolation sous chape + chape + sol souple	U _{plancher} = 0,27 W/m ² .°C
Menuiseries extérieures	Bois/alu - Double vitrage 4/16/4 faiblement émissif avec lame argon - Triple vitrage sur façade nord	U _w = 1,4 W/m ² .°C - Facteur solaire 60%



2 Espaces extérieurs de la crèche



3 Hall d'entrée



4 Espaces de jeux extérieurs abrités

Systemes techniques

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	PUISSANCE NOMINALE
Chauffage	Pompe à Chaleur à géothermie verticale. Sondes géothermiques avec recharge solaire. Emission plancher chauffant et radiateur dans les parties techniques. Couplage : ECS – couvre 60% des besoins	P= 37,1 KW
Eau Chaude Sanitaire	ECS solaire et électrique en appoint – 5 panneaux de 2m ²	
Ventilation	2 CTA double flux échangeur plaque + simple flux (sanitaires) + caisson d'apport d'air en cuisine	Conso élec. des moteurs : 1500W Rendement 90%

Contexte pré-opérationnel

- **Descriptif du projet** : La crèche se trouve sur un site boisé où il y avait une maison des années 30, aujourd'hui réhabilitée et intégrée au projet. Le choix du terrain a été fait spécifiquement par la maîtrise d'ouvrage pour accueillir ce type de bâtiment, et lui offrir des vues dégagées sur le grand paysage. Le programme s'adapte à la demande locale.
- **Programmation - Phase d'études** : Des réunions de conception ont été effectuées avec les utilisateurs de la crèche, la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage, afin de bien répondre à la demande.
- **Relevé de l'existant et analyse** : La position des arbres a été relevée en amont pour que la venue du bâtiment limite la coupe des arbres. Le projet est pensé pour ouvrir les espaces extérieurs sous l'ombre des arbres existants. Sa disposition limite les prises aux vents dominants, glacials en hiver, sources de grandes pertes d'énergie et d'inconfort.



Territoire & site

- **Impacts paysagers** : Le projet s'insère sur un ancien terrain agricole, situé en limite urbaine à l'est de la ville, offrant des vues dégagées sur le grand paysage. L'implantation du bâtiment respecte le site en limitant la coupe des arbres. La plus vieille des bâtisses est détruite tandis que la seconde sera réhabilitée et intégrée au projet.
- **Transport** : La crèche s'implante à proximité d'une ligne de bus et de pistes cyclables. Les cheminements piétons se relient facilement aux trottoirs extérieurs à la parcelle.
- **Ressources du site et du territoire** : La conception bioclimatique utilise le maximum d'atouts que donne le site. Toutes les entreprises qui sont intervenues sur le chantier de construction viennent de la région. La maîtrise d'ouvrage a la volonté de promouvoir la filière locale de construction. Le bois s'est vu comme le matériau à privilégier. Il a permis une rapidité d'exécution.

Matériaux & chantier

- **Choix des matériaux** : Une attention est portée sur la qualité des matériaux, qui sont majoritairement biosourcés. Cela crée un environnement sain et agréable à vivre. Les murs sont en ossature bois (traverses basses et hautes, montants), ainsi que les poutres en lamellé collé. Les panneaux de toiture en bois contrecollé ne contiennent ni solvants, ni formaldéhydes. Les menuiseries sont en bois extérieur et capotage aluminium à l'intérieur. Les isolants choisis sont en majeure partie de la laine de bois et de la ouate de cellulose. Enfin, le bardage des murs et de la toiture est en mélèze, un bois choisi localement.
- **Technique de mise en œuvre** : Un travail collectif entre toutes les entreprises a permis une bonne collaboration entre tous les acteurs du projet. La maîtrise d'œuvre s'est rendue très disponible lors de la réalisation du bâtiment. Le panneau OSB sert de pare vapeur.
- **Entretien et maintenance du bâti** : La COPAVO (maître d'ouvrage) gère le confort thermique du bâtiment grâce à une installation à distance (GTC) qui permet de réguler la température des différentes pièces. Son implication permet de centraliser les infos et rend efficace le système de gestion des températures à distance.
- **Gestion des nuisances** : Une «charte de chantier à faibles nuisances» a été mise en place. L'utilisation du bois a permis de réduire les déchets sur site. L'analyse ACV a été bien détaillée sur ce projet.



6 Vue sur la toiture en bardage bois ajouré



7 Interface du logiciel de gestion thermique à distance

Energies - Déchets

- **Chauffage et rafraîchissement** : PAC à géométrie verticale (eau glycolée) et plancher chauffant – Le refroidissement de la crèche se fait par circulation d'eau froide dans le plancher.
- **Réduction des consommations d'énergies** : L'ensemble du site est équipé de détecteurs de présence. L'ensemble des luminaires est en LED.
- **Déchets** : La construction en ossature bois permet de limiter les déchets de chantier.
- **Eau Chaude Sanitaire** : 5 Panneaux solaires de 2m² avec un appoint électrique.



8 Local chaufferie



9 Ballons de stockage



10 Vannes de réglage plancher chauffant



11 Equipements de cuisine

Gestion de l'eau

- **Consommation d'eau** : Des mousseurs hydro-économiques ainsi que des détecteurs de présence sont installés sur la robinetterie.
- **récupération d'eau** : Une cuve de récupération des eaux usées de 10m³ permet d'arroser le jardin.

Confort

- **Lumière artificielle** : L'éclairage LED est asservi par détecteur de présence. Puissance de 8W/m² en moyenne.
- **Éclairage extérieur** : Les lampadaires extérieurs sont des systèmes à LED.
- **Ventilation, qualité sanitaire** : Deux centrales VMC double flux ainsi qu'une simple flux permettent le renouvellement de l'air de toutes les pièces de la crèche.
- **Convivialité, esthétique** : Les matériaux bois ainsi que les couleurs vives donnent une ambiance agréable à la crèche. Le cadre de travail est apprécié pour le confort et l'ambiance.
- **Confort thermique** : Une simulation thermique dynamique a permis d'optimiser le confort intérieur en été, et de travailler sur l'enveloppe. Le confort d'été est obtenu grâce aux protections solaires mobiles, ainsi que des stores intérieurs. La PAC permet de faire du geocooling en envoyant de l'eau fraîche dans la dalle.



12 Les protections solaires sont mobiles



13 Le linge sèche dehors et limite l'usage du sèche-linge

Social - Economie

- **Concertation du public** : Afin de définir les besoins des utilisateurs, des réunions de concertation ont été effectuées en amont pour éviter les erreurs programmatiques. L'expérience de la directrice de la crèche a été utile lors du processus de conception.
- **Sensibilisation des usagers** : Une sensibilisation des salariés a été faite par la direction, afin d'économiser l'eau et l'énergie au quotidien (séchage des vêtements en extérieur...).