

### FICHE D'IDENTITÉ

- >>> Maître d'ouvrage : Mairie de Vallabrègues
- >>> Maître d'oeuvre : Myriam BORREL et Jean-François PIGHIN Imago Architecture
- >>> BET : Gaujard technologies, BET VIAL, OASIIS, EREN, Agence PAYSAGE, J-P POISSONIER Economiste
- >>> Adresse : Route Aramon, 30300 Vallabrègues
- >>> Contacts :  
 Olivier Gaujard (BE structure bois): 0490861696  
 Jean-François Pighin (architecte) : 0603136639  
 Myriam Borrel (architecte) : 0677124999  
 Mme Rousset (directrice crèche) : 0466594509
- >>> Type d'opération : Construction neuve
- >>> Shon : 393 m<sup>2</sup>
- >>> Année de mise en service : 2007
- >>> Coût des travaux : 645 500 € HT (2007)



1 Photo : Gaujard Technologies

### L'OPÉRATION

C'est la première crèche gardoise intégrant dès sa programmation des données environnementales et prenant en compte le risque d'inondation. Elle présente une architecture contemporaine où le bois domine. Elle offre une conception et des équipements novateurs : pilotis, chaudière à granulés de bois, capteurs solaires pour la production d'ECS. La crèche de Vallabrègues se devait de mettre en exergue ce contexte naturel et saisir l'occasion d'un site à l'entrée Nord du village pour inscrire un signal dans le paysage et ainsi promouvoir la construction HQE.

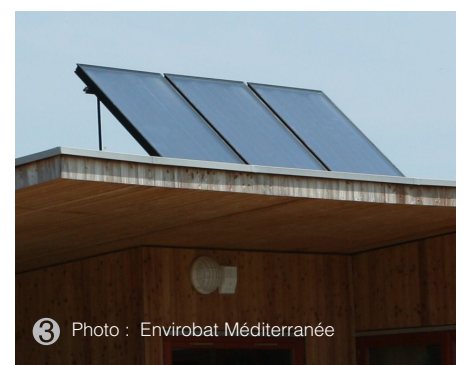
Une des grandes cibles de ce projet était de sensibiliser les enfants en utilisant un maximum de matériaux écologiques. Le choix des matériaux est en lien direct avec l'esprit pédagogique du projet ; le but étant de privilégier une découverte sensorielle chez l'enfant. L'espace se compose de 5 entités : l'accueil parents et enfants, les lieux de vie de l'enfant (repas, repos, activités, sanitaires), la cuisine et locaux techniques (services alimentaires et généraux), l'espace du personnel et les aménagements extérieurs.



2 Crédits : Imago architecture

### POINTS REMARQUABLES

- >>> Insertion dans le territoire : Implantation dans la parcelle et orientation prenant en compte l'ensoleillement et les vents ainsi que l'inondabilité du site. Conception en concertation avec les futurs occupants et les professionnels de l'enfance.
- >>> Choix des matériaux et systèmes constructifs : Structure et ossature bois, sol linoléum, isolation ouate de cellulose et fibre de bois.
- >>> Réduction de la consommation énergétique : 6 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques pour l'ECS (3), chaudière bois (9), utilisation du solaire passif, valorisation de la lumière naturelle, utilisation de brises soleil et de baies vitrées.
- >>> Confort thermique été/hiver : Ventilation nocturne, sol avec chape sèche et sable, mur intérieur en terre crue pour favoriser l'inertie thermique.

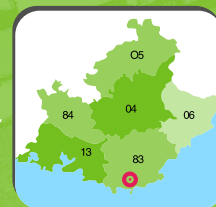


3 Photo : Envirobat Méditerranée



4 Google Earth





### INSERTION DANS LE TERRITOIRE

Le site assiette du projet de la crèche de Vallabrègues se situe à l'entrée Nord du village, en contrebas du Chemin Départemental 183a. Le paysage à l'approche du village est essentiellement naturel. Compte tenu du caractère inondable de la parcelle, de la topographie et de l'étude géotechnique du terrain, la crèche est aménagée au niveau R+1 sur une vaste plateforme reprise par deux piles en béton armé formant nervures. La structure bois s'associe bien aux éléments naturels (lac et végétaux).



5 Photo : Gaujard Technologies

### MATÉRIAUX, RESSOURCES ET NUISANCES

>>> Rationalisation des espaces : Au Sud, environ 16 mètres d'espaces libres entièrement voués au jardin et aux aires de jeux. L'ensemble des aires d'évolution est baigné de lumière naturelle. Les ouvertures hiérarchisent alors l'intimité ou la représentation des lieux.

>>> Qualité environnementale des matériaux : Panneaux 3 plis contrecollés mélèze 19 mm pour le bardage. Ossature et charpente bois (épicéa, douglas et mélèze). Durant les deux premières années, le bois se patine et se grise. D'un point de vue culturel, le vieillissement du bois est très mal perçu. La maîtrise d'ouvrage doit donc être consciente de cet éventuel vieillissement.

Isolation ouate de cellulose 120 mm en façade et en toiture, isolation en panneaux de fibres de bois. Une des propriétés de la ouate de cellulose est de pouvoir absorber l'eau, permettant ainsi de limiter les amplitudes d'humidité relative quotidienne de l'air des locaux. Chape sèche et lit de sable pour corriger l'inertie des planchers bois et réguler les échanges de température entre l'intérieur et l'extérieur. Un ragréage des plaques a dû être effectué, en raison d'un décollement des plaques aquapanel, pour permettre la pose du lino sans risque de décollement. À l'intérieur, en prolongement de la passerelle, la progression des enfants est guidée par un mur latéral en terre crue et bois (6). Le jeu des matériaux propose une découverte visuelle, tactile, sensorielle. L'enfuit utilisé, à base de terre (6), est toutefois facilement dégradable.



6 Photo : Envirobot Méditerranée



7 Photo : Envirobot Méditerranée

### ÉNERGIE, EAU ET DÉCHETS D'ACTIVITÉ

>>> Emploi d'énergies renouvelables : Solaire passif : orientation au Sud avec de grandes baies vitrées. L'été, les brises soleil limitent le flux de chaleur arrivant dans la crèche. Solaire actif : 6 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques (3) pour l'ECS (Couverture 49 % des besoins / an). Chaudière granulés bois (9). En 2009, les factures affichaient un total de 700 € pour l'achat des granulés de bois et 1500 € pour le contrat d'entretien. Cependant, étant donné que les températures avoisinaient les 30°C l'été, le choix d'une climatisation s'est imposé (7). La climatisation étant réversible, la chaudière bois n'est plus utilisée l'hiver. Par conséquent, il est évident que les estimations énergétiques de départ ne sont plus respectées. Toutefois, il était bien stipulé dans le cahier des charges que des températures avoisinant les 30°C étaient tout à fait envisageables.

>>> Réduction des consommations d'eau, déchets d'activités : Chasses d'eau double débit, installation de robinets à bouton poussoir ou temporisés, pastilles réductrices de débit. Gestion des eaux de pluie (EP) sur la parcelle : bassin de rétention paysager et noues. Récupération des EP 6 m<sup>3</sup> couvrant les besoins d'arrosage à hauteur de 70% (8). Pendant la phase chantier, de réels efforts ont été faits sur le plan de la gestion des déchets. Une seule benne a été évacuée durant toute la durée du chantier.

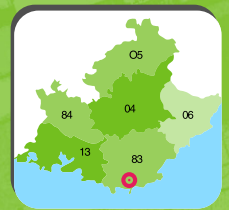


8 Photo : Envirobot Méditerranée



9 Photo : Envirobot Méditerranée





>>> Gestion prévisionnelle de l'entretien et de la maintenance : L'élément demandant le plus de maintenance est le chauffage. L'énergie bois (par granulé) proposée est une solution demandant de la manutention pour l'évacuation des cendres, et l'approvisionnement en combustible. Cependant, la position de la chaufferie est telle, que le flux des utilisateurs ne croise qu'au minimum le flux de la maintenance. Le silo à granulés implanté sous la chaufferie assure un stockage important du combustible. Cependant, suite à l'installation de la climatisation réversible, il est important de mieux définir le choix du chauffage et de trouver un équilibre afin de continuer, si possible, à utiliser la chaufferie bois.

## CONFORT, SANTÉ ET AMBIANCES

>>> Thermique : Dans ce bâtiment fortement isolé, et sachant qu'il n'y avait pas d'autre système de refroidissement, la réflexion sur l'évacuation de la chaleur en été fut indispensable lors de la conception du bâtiment. Grande importance des entrées d'air extérieur en été. Ces entrées d'air proviennent en majorité du Nord du bâtiment. L'air intérieur doit pouvoir être évacué le plus efficacement possible. Il s'agit donc de créer des ouvertures aux points les plus hauts du bâtiment. Ces ouvrants favorisent un balayage de la crèche par l'air en provenance de l'extérieur. Le vitrage des sheds est l'emplacement idéal pour des ouvrants. Cependant, il est à noter que le confort thermique d'été prévu au départ n'est pas "équivalent" à un bâtiment avec climatisation. Le but des modélisations étant de réduire au maximum l'inconfort.

Pour limiter les apports solaires, des brises soleil (10, 11) ainsi que des ouvrants opaques permettent le passage de l'air en cas de besoins. Les ouvrants au niveau du sol ont été jugés trop pénalisants pour le confort d'hiver. Isolation par l'extérieur et limitation des ponts thermiques, correction de la faible inertie des parois bois par chape sèche et le mur médian terre/bois. Le bâtiment présente un bon confort thermique d'hiver mais de gros problèmes de régulation thermique l'été ainsi qu'une forte hygrométrie. Cet inconfort estival peut provenir de plusieurs facteurs. L'inertie apportée par les matériaux choisis est insuffisante, notamment le mur en terre crue et bois du milieu. Le fait que la végétation prévue pour protéger une partie de la crèche n'ait pas été plantée. Une éventuelle mauvaise gestion du bâtiment par les usagers (ventilation nocturne). Des déshumidificateurs auraient pu être installés pour permettre la régulation de l'humidité. Une climatisation a finalement été installée pour le bien-être des enfants.

>>> Acoustique : Concernant l'ambiance acoustique intérieure de la crèche, l'utilisation importante du matériau bois permet d'obtenir des absorptions acoustiques élevées sur les parois, ce qui limite le temps de réverbération, notamment aux basses fréquences.

>>> Lumière naturelle : Le confort visuel de la crèche de Vallabrègues est assuré par des ouvertures importantes, offrant de la lumière naturelle tout au long de la journée (12). Les simulations effectuées à l'aide du logiciel LesoDial, montrent que dans la zone d'évolution, les ouvrants (13) permettent d'obtenir un facteur de lumière du jour moyen de 5,2%. Un facteur de lumière du jour >2% est jugé comme performant dans le cadre de la démarche HQE. La crèche de Vallabrègues remplit bien ce critère.

>>> Qualité de l'air, qualité sanitaire des espaces : 2 VMC simple flux pour le traitement de l'air. La position du site permet de limiter les risques de pollution de l'air venant de l'extérieur. Concernant les matériaux utilisés, le mur en terre crue est facilement dégradable et les risques d'ingestion ne sont pas à exclure. La passerelle en douglas thermo-huilé glisse à cause de l'humidité provenant du Rhône, un traitement est à prévoir pour éviter tout risque de chute.

