

Façade Sud - Credits photo: Florent Joliot

Bâtiments préfabriqués en tôle, les anciens locaux du Syndicat devenaient progressivement inadaptés à leur fonction. L'équipe s'était progressivement agrandie et ils ne disposaient pas d'une salle de réunion de taille suffisante pour leur vocation intercommunale.

En 2007, de pair avec la commune, le syndicat a voulu faire un site pilote avec une approche environnementale poussée, la maison de la Sorgue, construite sur un lotissement innovant : le fait de mutualiser les fonctions logement et tertiaire sur le site permettait de mettre en oeuvre des installations de chauffage/rafraîchissement communes à tous les lots, qui fonctionneraient la journée en priorité pour les activités tertiaires et en soirée pour les logements.

Le nouveau bâtiment du syndicat vient pourtant y jouer la sobriété, avec un éclairage naturel et des orientations bioclimatiques optimaux, une isolation forte et une gestion du confort interne parfaitement maîtrisée.

- ↳ Structure mixte
- ↳ Matériaux bio-sourcés
- ↳ BBC
- ↳ Lumière naturelle
- ↳ Puits canadien mutualisé
- ↳ Réseau de chaleur
- ↳ Construction
- ↳ Brique Monomur
- ↳ Ossature bois

Fiche d'identité

- **Programme** : immeuble de bureaux pour le SMBS
- **Adresse** : 84320 Entraigues-sur-la-Sorgue
- **Maître d'ouvrage** : SMBS
- **Contact** : M Rhodet - 04 90 83 68 25
- **Permis de construire** : 2008
- **Réception des travaux** : Mars 2011
- **Reconnaisances** : niveau BBC, RT2005
- **Suivi envisagé** : oui

Acteurs

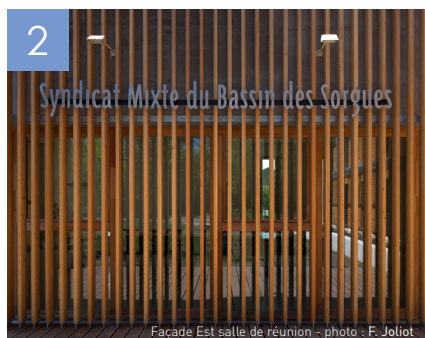
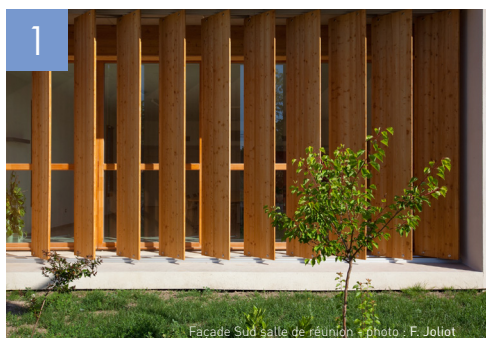
MISSION	NOM	COORDONNEES
AMO HQE	A4 architecture	1 impasse de la Pinède - La Gavotte 13170 Les Pennes Mirabeau
Conception	Agence d'Architecture Frédéric Nicolas	171 avenue Eugène Baudouin 84400 APT
BET Généraliste	BETREC I.G.	Montée de Bellevue 84190 Vacqueyras
BET Ossature bois	Gaujard technologies	10 Avenue de la Croix Rouge 84000 Avignon
BET Fluides bâtiment	AGIBAT	50 rue berthy albrecht 84000 Avignon

Chiffres clés

SHON/SHAB ou SHORT (RT 2012) en m ²	513 m ² SHON
Coût HT ou TTC par m ² de SHON	1481 € H.T. /m ² (777 000 € HT travaux)
Altitude et zone climatique	26 mètres // zone H2d (soit Cep < 117 kWh/m ² .ans si BBC tertiaire)
Consommation énergétique prévisionnelle Cep (kWh/m ² .an) et gain (différence entre CEP et CEeffective en %)	116,21 kWh/m ² .an, soit gain : 0% (BBC)
Déperdition thermique totale Ubât et gain (%)	0.545 W/m ² k, gain de 14.58%
Coéefficient de forme	0,7 m ² /m ³
Étanchéité à l'air	Non mesurée

Choix constructifs

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	COEFF. DE TRANSMISSION U
Charpente/Couverture	Toiture terrasse plantée béton (salle de réunion), charpente bois & couverture zinc (bureaux)	Up* = 0.20 W/(m ² .K) *Uparoi
Murs/Enveloppe	Structure mixte Monomur 30 cm / Structure bois en caissons préfabriqués, isolation ouate de cellulose Bardage bois ajouré cloué	Up* = 0.36 W/(m ² .K) Up* = 0,209 W/(m ² .K) *Uparoi
Plancher intermédiaire	structure bois - planches clouées	
Plancher bas (sur vide sanitaire ou sur radier)	Plancher hourdis sur vide sanitaire (salle de réunion) Dalle sur terre-plein (bureaux)	Up = 0.27 W/(m ² .K)
Menuiseries extérieures	Menuiseries oscilo battantes bois, double vitrage 4/16/4. Stores extérieurs inclinables type BSO	Uw* = 1.8 W/(m ² .K) *Uwindow
Finitions	Sol souple linoleum (bureaux), carrelage (salle de réunion), murs en plaques de plâtre et finitions bois. Faux plafond en plaques de plâtre perforées démontables dans les circulations	



Systemes techniques

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	UISS. NOMINALE
Chauffage	Production : Sous-station connectée à la chaufferie commune (PAC eau/eau sur géothermie profonde) Diffusion : ventilo-convecteurs (bureaux) et CTA (salle de réunion)	NC
Eau chaude sanitaire	Besoins d'eau chaude très faibles: chauffe eau Stéalite 200l.	2.2 kw
Ventilation	Ventilation Mécanique Contrôlée simple flux (pièces humides), ventilation mécanique double flux avec échangeur haut rendement (bureaux), CTA avec fonction air recyclé (salle de réunion)	300 w (CTA)
Rafraichissement	Surventilation nocturne (bureaux à l'étage), ventilo-convecteurs 2 tubes dans les bureaux, puits canadien commun au lotissement	variable selon locaux

Contexte pre-operationnel

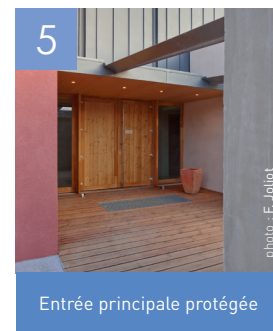
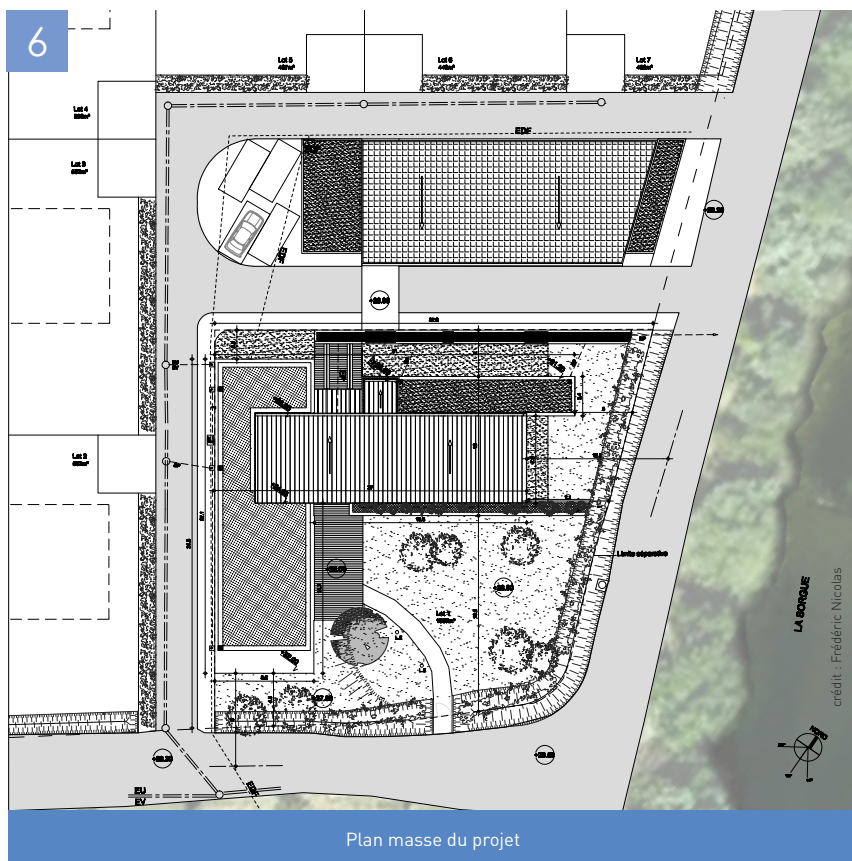
■ **Un syndicat grandissant** : Le syndicat du bassin des Sorgues gère le réseau des Sorgues, soit environ 500 km de cours d'eau. Son objectif principal est la cohérence entre les aménagements le long de ses cours d'eau, d'amont en aval. Le syndicat est en charge de l'entretien des abords du cours d'eau, notamment l'abattage des arbres malades et leur remplacement, l'entretien des ouvrages hydrauliques structurant le réseau (comme les seuils), la régulation des ragondins ou des plantes envahissantes. Il joue donc un rôle important sur l'aspect paysager et territorial de la région. Il intervient dans l'élaboration des SCOT et PLU de son territoire et est opérateur Natura 2000. A présent, il procède à des acquisitions foncières afin de notamment préserver des prairies humides. Enfin, le syndicat anime la démarche contrat de rivière «Les Sorgues 2010-2015». Ces différentes activités justifient une position centrale au sein du bassin des Sorgues, le terrain d'intervention des utilisateurs du bâtiment.

■ **S'inclure dans un projet d'ensemble et mutualiser les ressources** : Définir un projet de lotissement avec des fonctions mixtes et de la mutualisation des ressources vient donner une vision plus responsable à un type d'aménagement plutôt critiqué par les urbanistes contemporains. Sa proximité du centre d'Entraigues le rend encore plus légitime. Y retrouver de l'habitat et du tertiaire permet une exploitation complémentaire du site dans l'espace et dans le temps. Un exemple unique dans la région.

Territoire et site

■ **Impact paysager** : Le bâtiment du Syndicat mixte occupe la façade du lotissement. Son gabarit rentre dans la rythmique périurbaine de la ville d'Entraigues, sans pour autant oublier d'affirmer son identité de bâtiment tertiaire. Il prend la place de l'ancienne station d'épuration d'Entraigues, à présent déportée vers des installations plus modernes. Le lotissement du Syndicat ne prend donc pas la place de terres arables fertiles.

■ **Conception bioclimatique** : Orienté Sud, Sud-Est / Nord, Nord-Ouest, le bâtiment est dans l'axe des vents dominants et évite les apports solaires estivaux difficilement maîtrisables, pouvant entraîner des surchauffes importantes. Les ouvertures sont disposées de manière à optimiser les apports de lumière naturelle. Les façades Nord et Ouest sont très peu percées pour se protéger des vents dominants. L'entrée principale, au Nord-Ouest, est protégée par un muret (photo 5).



■ **Infrastructures mutualisées** : La grande particularité du site est l'installation de chauffage-rafraîchissement commune. Elle alimente 6 lots d'habitation et le bâtiment du syndicat mixte. Elle est composée d'une pompe à chaleur eau/eau sur géothermie profonde et d'un puits canadien communs. Des places de stationnement et un local à vélos ont également été prévus.

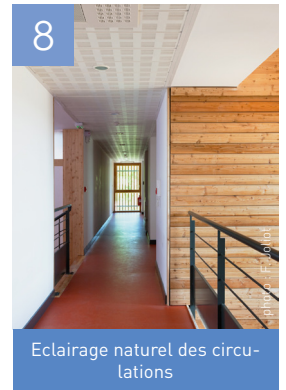
■ **Traitement végétal de la parcelle et des façades** : L'architecte et les utilisateurs ont mené ensemble la réflexion de l'aménagement des abords. Les végétaux plantés sont des espèces particulièrement adaptées à la fois au climat et au bassin de la Sorgue. Une des missions du Syndicat est de lutter contre les espèces invasives, il aurait été de mauvais ton d'en retrouver dans son jardin ! Ainsi, viennent agrémenter la façade Sud du bâtiment, des arbres fruitiers (cerisiers, abricotiers, amandier), un micocoulier, un massif fait de graminées et d'arbustes à fleur. La parcelle est enfin clôturée par une haie de saule tressé. Devant la façade Sud, une jardinière est prévue pour faire pousser des plantes grimpantes qui, à l'aide de câbles en acier, viendront remplir les pare-soleil en caillebotis.

Matériaux

- **Choix d'une structure mixte** : Il permet de joindre les qualités isolantes et d'inertie selon les usages. On a du mal à comprendre pourquoi la salle de réunion, à usage occasionnel est à forte inertie alors que les bureaux sont en structure légère. On aurait sans doute imaginé l'inverse?
- **Matériaux bio-sourcés** : Les matériaux bio-sourcés ont été privilégiés, que ce soit pour l'isolation, pour le bardage et pour les châssis. Une partie des finitions intérieures est en bois, notamment dans le hall principal.
- **Couvertures** : La salle polyvalente et les locaux «servants» sont recouverts d'une couverture végétalisée tandis que les bureaux reçoivent une couverture en Zinc.
- **Utilisation minimale des faux plafonds** : Les faux plafonds ont été prévus uniquement dans les espaces de circulation. Une hauteur sous plafond maximale a été privilégiée dans les locaux de vie, permettant à la lumière d'entrer plus profondément dans les pièces.



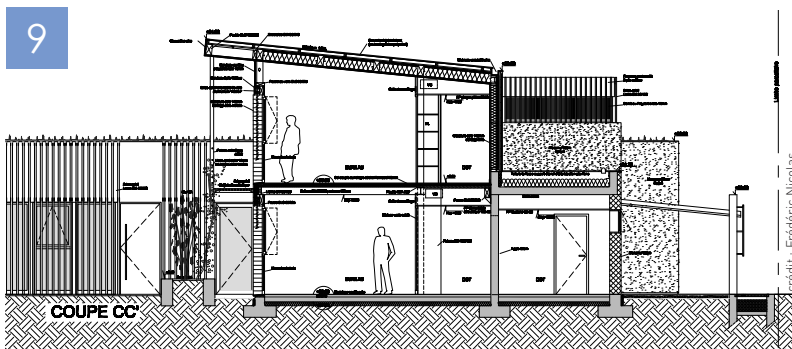
Eclairage naturel des circulations et plantes intégrées



Eclairage naturel des circulations

Gestion des apports solaires

- **Gestion des apports de lumière naturelle** : C'est sans doute une des plus grandes qualités du bâtiment.
 - Bureaux : Les baies vitrées, toutes situées au Sud, viennent irriguer les bureaux de lumière naturelle. Les ouvrants ne couvrent pas toute la baie, les châssis sont donc plus fins, ce qui maximise les apports tout en maîtrisant le coût des châssis. Les utilisateurs ont souhaité des ouvrants oscillo-battants, afin de pouvoir aérer facilement à mi-saison. A l'étage, en imposte, les baies vitrées sont complétées par un bandeau en polycarbonate (photo 2).
 - Hall d'entrée : Vitré au Nord et au Sud, il vient doucement faire la transition entre l'extérieur et l'intérieur. Baigné de lumière, il irrigue aussi en partie les circulations et, au travers d'une cloison de chevrons ajourés, la cafeteria du personnel.
 - Salle de réunion : Ouverte sur 3 façades, elle s'offre, au travers de petites ouvertures, les lumières colorées des orientations Est et Ouest. Sa principale ouverture reste au Sud.
 - Les pièces servantes (sanitaires, reprographie, archives, stockage, sous-station) sont toutes disposées au Nord du bâtiment. Elles libèrent la façade Sud pour les pièces principales.
 - Les circulations ne sont pas en reste, également éclairées naturellement aux extrémités. L'architecte en profite pour y placer de la végétation (photos 7 et 8)
- **Protection des apports solaires estivaux** : L'optimisation des apports de lumière naturelle ne laisse pas en reste la protection des apports estivaux.
 - > De manière passive :
 - Une large casquette vient protéger les bandeaux de polycarbonate à l'étage (image 4)
 - La végétation caduque en partie Sud viendra bientôt maîtriser les apports estivaux
 - > De manière active :
 - Les fenêtres des bureaux sont équipées de stores extérieurs métalliques à lamelles horizontales orientables, motorisés. (Griesser)
 - La salle polyvalente est équipée d'un volet monumental en bois à lames verticales orientables, particulièrement réussi.



Coupe de principe sur les bureaux

Gestion du confort

- **Chauffage/rafraîchissement** : l'installation vient se raccorder à la PAC commune au lotissement. La distribution est effectuée par des ventilo-convecteurs (bureaux) et une centrale de traitement d'air à recyclage (salle polyvalente). Est prévue également une ventilation naturelle nocturne pour les bureaux de l'étage, ne disposant que de peu d'inertie.
- **Ventilation** : Le bâtiment est équipé d'une ventilation mécanique double flux avec échangeur de chaleur, connectée au puits canadien commun au lotissement. Les sanitaires disposent d'une VMC spécifique.