



Façade Nord - Bâtiment Nord - photo: Bertrand Ottmer

Au départ, le projet devait son caractère particulier dans la répartition des typologies d'appartements, à savoir essentiellement des T1, prévus pour héberger des locataires sur des périodes de deux ans maximum. L'agence Reboulin Sauvage a répondu au programme en intégrant volontairement une démarche de qualité environnementale, qui les a conduit à l'obtention des labels H&E et Qualitel. Au delà, le bâtiment repose sur une réflexion visant à orienter les dispositifs performants uniquement là où on en a besoin. Les logements sont isolés par l'extérieur, alors que toutes les circulations sont extérieures et donc non chauffées. Du point de vue des installations techniques, c'est la mutualisation qui ressort, de la chaudière au lave-linge, en passant par les ventilateurs de VMC. Ce bâtiment tend donc à être économe non pas par une débauche de moyens technologiques, mais avant tout par la mise en commun des ressources entre locataires et une organisation originale.

- ↳ Isolation par l'extérieur
- ↳ Bardage bois
- ↳ Chaufferie commune
- ↳ Toiture végétalisée
- ↳ Coursives
- ↳ Buanderie commune
- ↳ Construction
- ↳ Inertie lourde

### Fiche d'identité

- **Programme** : Construction d'une résidence sociale de 58 logements
- **Adresse** : Boulevard des Bressons, Salon de Provence
- **Maître d'ouvrage** : ADOMA
- **Contact** : M Choquet
- **Permis de construire** : Janvier 2006
- **Réception des travaux** : Février 2007
- **Reconnaitances** : HPE (RT2000 - 8 %), labels H&E (Habitat & Environnement) et Qualitel
- **Suivi envisagé** : Relevé mensuel des consommations d'énergies par les utilisateurs

### Acteurs

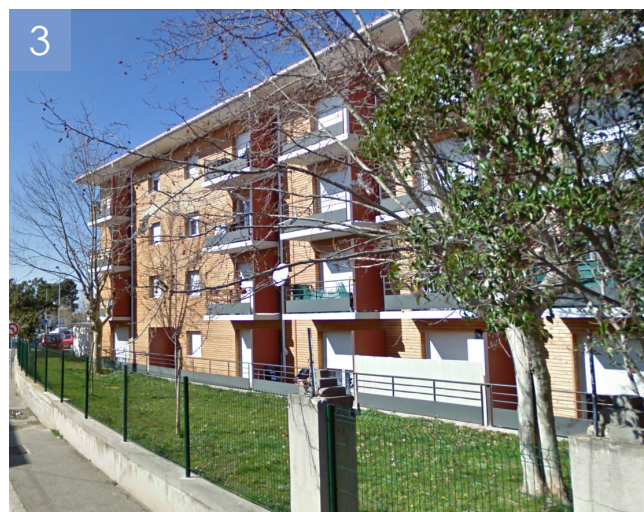
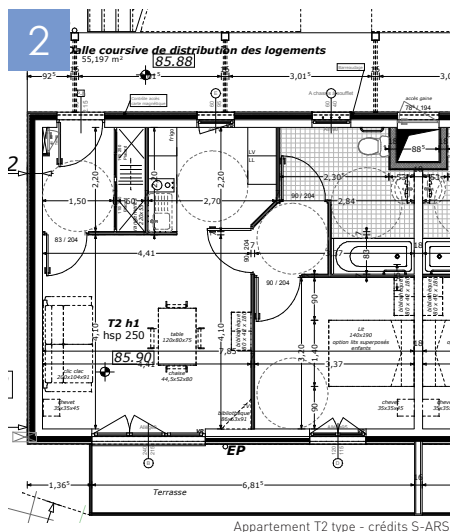
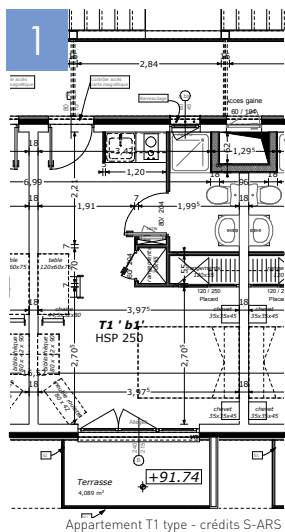
MISSION	NOM	COORDONNEES
Conception	Patrick Sauvage SELARL d'Architecture Reboulin Sauvage	106 Rue du Terroir de Janson 13300 SALON DE PROVENCE
BET Généraliste	SUD ETUDES ENGINEERING	Parc d'Activités - BP3 04190 LES MEES
Etudes de Sol	EG SOL	Quartier Curasse 13780 CUGES LES PINS
Qualitel et Habitat & Environnement	CERQUAL	1330, rue Guillibert de la Lauzière 13856 AIX EN PROVENCE CEDEX 3.

# Chiffres clés

SHON/SHAB ou SHORT (RT 2012) en m <sup>2</sup>	2036 m <sup>2</sup> SHON
Coût HT ou TTC par m <sup>2</sup> de SHON	XXX € H.T. /m <sup>2</sup> (XXXX€ HT travaux)
Altitude et zone climatique	90 mètres // zone H3 (soit C < 120 kWh/m <sup>2</sup> .an)
Consommation énergétique prévisionnelle Cep (kWhép/m <sup>2</sup> .an) et gain (différence entre CEP et CEffective en %)	112 kWh/m <sup>2</sup> .an (bât Nord), soit gain : 8 % sur RT 2000 ==> HPE 96 kWh/m <sup>2</sup> .an (bât Sud), soit gain : 20 % sur RT 2000 ==> THPE
Déperdition thermique totale Ubât et gain (%)	0.718 W/m <sup>2</sup> k, déficit de 0,84 %
Coéficent de forme	0,73 m <sup>2</sup> /m3
Étanchéité à l'air	Non mesurée

# Choix constructifs

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	COEFF. DE TRANSMISSION U
Charpente/Couverture	Toiture végétalisée sur dalle béton (locaux communs), charpente en fermettes bois & couverture en tuiles canal (logements) Isolation des combles	Up* = 0.192 W/(m <sup>2</sup> .K) *Uparoi
Murs/Enveloppe	Béton plein 18 cm, Laine minérale 9,5 cm, lame d'air, bardage bois plein redessiné pour donner une apparence ajourée	Up* = 0.36 W/(m <sup>2</sup> .K) Up* = 0,209W/(m <sup>2</sup> .K) *Uparoi
Plancher intermédiaire	Dalle béton 23 cm	
Plancher bas (sur vide sanitaire ou sur radier)	Dalle sur terre-plein (bureaux), polystyrène extrudé 6 cm	Up = 0.432 W/(m <sup>2</sup> .K)
Menuiseries extérieures	Menuiseries PVC, vitrage 4/12/4	Uw* = 2,5W/(m <sup>2</sup> .K) *Uwindow
Finitions	Carrelage grès cérame, pas de faux plafond, cloisons en plaques de plâtre	



Façade Sud en hiver - crédits : Google maps

# Systemes techniques

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	UISS. NOMINALE
Chauffage	Production : chaufferie Gaz commune Diffusion : radiateurs - régulation par vannes thermostatiques	282 kw
Eau chaude sanitaire	Via chaufferie gaz naturel	143 kw
Ventilation	Ventilation Mécanique Contrôlée simple flux Bouches hygro-réglables dans les pièces humides	1200w
Rafraichissement	Appartements tous traversants Nord/Sud Sur-ventilation nocturne possible	/

## Contexte pre-operationnel

- **Un site délaissé** : Quelques garages en parpings bruts, des constructions inachevées, de vieux entrepôts, voilà tout ce qui occupait le terrain original. Nous sommes dans un quartier mêlant logement collectif, grands ensembles et habitat individuel, à la périphérie de Salon de Provence.
- **Trouver une typologie de bâti correspondant à la typologie des logements** : Les futurs locataires sont des personnes en grande difficulté sociale, souvent seuls, qui vont venir habiter la résidence Montesquieu le temps de se remettre dans la vie active. leur séjour est limité à deux ans. Les logements sont meublés et plutôt petits, il y a 49 T1 de 22 m<sup>2</sup> pour 8 T2 de 46 m<sup>2</sup> et un T3 de 62 m<sup>2</sup>. Ce n'est pas une raison pour délaissé le confort et la qualité environnementale, selon l'architecte, qui opte pour une typologie linéaire, avec une distribution des appartements par l'extérieur. Du coup, tous les logements sont traversants et profitent de la même orientation.



## Territoire et site

- **Impact paysager** : Entre l'habitat individuel et les grands ensembles, la résidence Montesquieu vient jouer la juste transition. Elle est composée de 3 constructions distinctes : deux barres de 4 niveaux et un petit édifice de 1 niveau contenant les installations techniques, 2 logements et un bureau. On regrette, comme souvent d'ailleurs, l'emprise du stationnement des véhicules au détriment des espaces verts ou d'agrément.
- **Conception bioclimatique** : Les deux barres de logements sont orientées Sud-Nord et sont suffisamment espacées pour ne pas se porter mutuellement ombre en hiver (fig. 10). Chaque logement possède un balcon, situé au Sud. Chaque balcon fait office de pare soleil à l'appartement de l'étage précédent. Au dernier étage, la toiture est débordante, elle protège donc les appartements du 3ème étage. Au Nord, les coursives sont entièrement ouvertes. Elles permettent la ventilation traversante des appartements par la porte d'entrée ou, plus pratique la nuit, par la petite fenêtre de la salle de bains. Au Sud des constructions, c'est la végétation qui est privilégiée, que ce soit au sol ou sur le toit du bâtiment intermédiaire, elle participe à la fraîcheur des balcons. Au contraire, les parkings en enrobé sont relégués au Nord, de manière à ne pas rayonner de la chaleur.
- **Traitement végétal de la parcelle** : La façade principale à rue est rangée derrière des arbres de haute tige caduques, déjà présents sur le site et maintenus (fig. 3). Entre les 2 bâtiments, les utilisateurs ont planté des arbustes, notamment de la lavande, et quelques muriers-platanes. La toiture terrasse du petit bâtiment est végétalisée de sedum et elle accueillera progressivement les essences locales apportées par le vent.

## Matériaux et chantier

- **Choix d'une inertie lourde** : Les deux bâtiments principaux sont en structure béton, isolés par l'extérieur (laine minérale). La masse ne reçoit ni contre-cloison, ni faux plafond, grâce à une bonne organisation des circuits de fluides. Elle est totalement utilisable pour stocker la chaleur ou la fraîcheur selon les saisons.
- **Couvertures** : Les toitures principales sont des charpentes en fermettes couvertes de tuiles, reprenant le modèle régional des combles ventilés, non aménagés, faisant tampon thermique avec les pièces de vie.
- **Parement** : Les bâtiments sont bardés de planches en bois clouées, de type Ageka (mélèze). Elles ont reçu un traitement liquide contre les agressions de la pluie et des rayons ultra-violets, qui donne cette teinte rouge.



## GESTION DE L'EAU

- **Traitement paysager et rétention combinés** : Dans un contexte fortement bétonné, le projet est implanté de manière à préserver au maximum les espaces végétalisés, même si les places de stationnement occupent beaucoup de place. Le dispositif de rétention de type nid d'abeille est implanté sous les plantations disposées devant la barre Nord. Un deuxième bassin est situé le long de la façade Sud du bâtiment Sud. Il est de conception plus classique, à nouveau enterré sous une surface végétalisée, mais implanté de manière à ne pas empiéter sur les racines des arbres à haute tige.
- L'arrosage des espaces verts est assuré par un réseau de goutte à goutte sur eau potable. Cependant, les espèces plantées ont été choisies pour être rapidement indépendantes de l'arrosage.



6 Chaufferie gaz commune

## CONFORT ET SANTE

- **Lumière naturelle** : Mis à part certains wc (dans 10 logements sur 58), toutes les pièces bénéficient de lumière naturelle. Les pièces de vie sont principalement orientées au Sud, tandis que les pièces humides se retrouvent au Nord. La salle de bain peut être utilisée en journée sans apport artificiel. Les baies sont pour autant protégées des apports solaires estivaux par les balcons des étages supérieurs.
- **Ventilation** : En plus de la ventilation mécanique simple flux, les salles de bains disposent de châssis de fenêtre à soufflet, pouvant être ouverts pendant la douche, sans gêner l'utilisateur. La ventilation naturelle peut aussi être organisée de manière traversante Nord Sud dans tous les appartements.
- **L'organisation spatiale** des appartements a été optimisée et, malgré leur petite taille, la pièce de vie des T1 est privilégiée. Chaque appartement bénéficie d'un accès via la coursive au Nord et d'un balcon au Sud. La centralisation des conduits fluides dans une seule gaine, commune à deux logements, offre plus de surface utile dans le bâtiment.



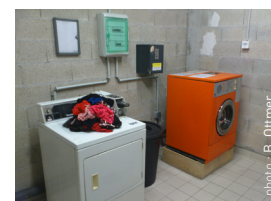
7 Salle de bain avec éclairage naturel



8 Coursive Nord

## SOCIAL ET ECONOMIE

- **Mutualiser les équipements** : Comme la chaufferie, la buanderie est commune à toute la résidence. Elle est équipée de 2 machines pour les 58 logements, majoritairement occupés par des personnes seules. son utilisation est régulée par un système de jetons.
- **Une antenne ADOMA** avec une permanence hebdomadaire est intégrée dans le bâtiment central en rez-de-chaussée, de manière à assurer l'accompagnement des locataires dans leurs formalités.



9 Buanderie commune

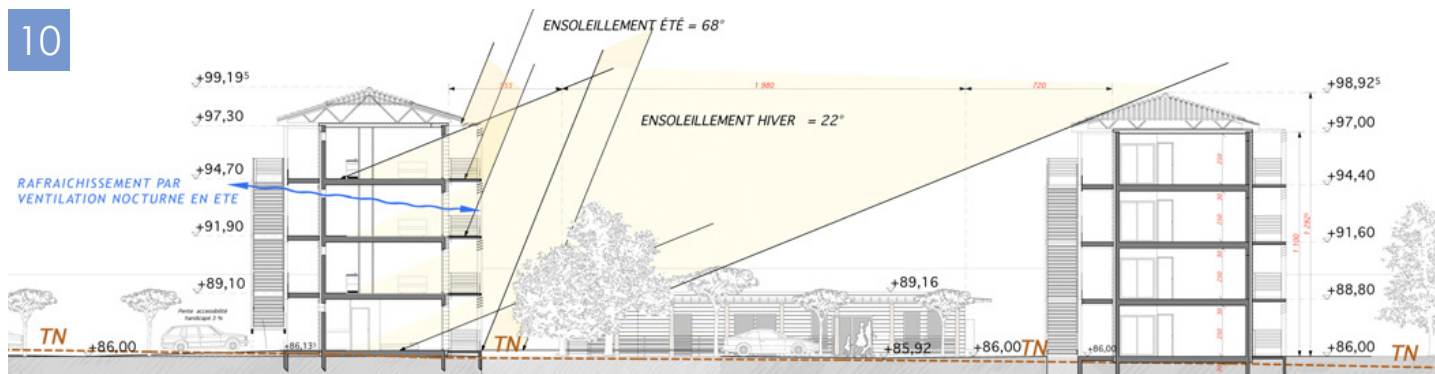


Schéma de l'ensoleillement - crédits : S-ARS