



Rédaction :  
Thomas PORET  
Juillet 2014

Type de bâtiment :  
**Habitat Collectif**

Type d'opération :  
**Réhabilitation**



La Résidence Pierraret est un ensemble de logements collectifs située entre Château-Arnoux et Saint-Auban dans les Alpes de Haute-Provence.(1) Cette résidence se décompose de trois sous ensembles dont Pierraret 1 et Pierraret 3 appartient au bailleur. Cette résidence comprend 27 logements T3 à T4. Datant de 1959, le projet prend place sur les hauteurs d'une colline donnant sur la Durance. L'un des objectifs du bailleur social, Habitations de Haute-Provence, est de mettre en oeuvre une démarche environnementale. De plus, H2P répond aux attentes des locataires et des collectivités locales soucieuses d'obtenir des logements à loyers modérés destinés aux populations aux revenus modestes. C'est dans ce contexte, que la réhabilitation thermique et la réfection des cellules sanitaires ont été programmées.

1

### Fiche d'identité

- ▾ Bien vivre
- ▾ Réhabilitation
- ▾ Opération exemplaire
- ▾ Précarité énergétique
- ▾ Isolation thermique extérieure
- ▾ Rénovation sanitaire

- **Programme** : Le projet comprend 27 logements de type T3 à T4 répartis en 2 bâtiments : Pierraret 1 (24 logements) et Pierraret 3 (3 logements).
- **Adresse** : Chemin de Pierraret, 04160 Château-Arnoux
- **Maître d'ouvrage** : Habitations de Haute Provence
- **Contact** : Philippe Pouleau, 04 92 36 76 22 / ppouleau@h2p-esh.eu
- **Demande préalable** : Juillet 2012
- **Réception des travaux** : Avril 2013
- **Aides financières** : Région, GRDF. Garantie d'emprunt : Conseil Général 04, Communauté de Communes de la Moyenne Durance.
- **Suivi envisagé** : Oui

### Acteurs

MISSION	NOM	COORDONNEES
Maîtrise d'œuvre	BET G2E	83500 La Seyne sur Mer Tél : 04 94 10 92 55
BET généraliste	BET G2E	83500 La Seyne sur Mer Tél : 04 94 10 92 55
CSPS	Bureau Veritas	04000 Digne les Bains Tél : 04 92 36 75 30
Construction Bois	Eco-Construction Bois	04350 Malijai Tél : 04 92 34 89 24
Menuiseries intérieures/extérieures	Alpes Provence Menuiseries	04270 Mezel Tél : 04 92 35 58 05
Façades/Isolations	Coté Façades	04310 Peyruis Tél : 04 92 32 30 06
Cellules sanitaires	Entreprise BARO	04660 Champtercier Tél : 04 92 31 17 82
Chauffage	Alpes Chauffage Confort	04510 Aiglun Tél : 06 68 60 90 29

## Chiffres clés

SHON	1 531 m <sup>2</sup>
Coût total TTC / m <sup>2</sup> SHON	810 000 € TTC soit 529 € / m <sup>2</sup>
Altitude et zone climatique	463 m et H2d
Consommation énergétique prévisionnelle - CEP Gain par rapport au CEP <sub>ref</sub>	CEP <sub>init</sub> = 259 kWh/m <sup>2</sup> .an CEP <sub>projet</sub> = 104 kWh/m <sup>2</sup> .an soit un gain de 60 %
Déperdition thermique totale Ubat Gain par rapport au Ubat <sub>ref</sub>	Ubat <sub>init</sub> = 1,134 W/(m <sup>2</sup> .K) Ubat <sub>projet</sub> = 0,614 W/(m <sup>2</sup> .K) soit un gain de 45,90 %
Étanchéité à l'air prévisionnelle	Q <sub>4</sub> = 1,7 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )

## Choix constructifs

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	COEFF. DE TRANSMISSION U
Charpente/Couverture	Existant : Isolant existant (100 mm) Projet : Ajout de laine de roche soufflée (200 mm)	
Murs/Enveloppe	ITE : Polystyrène expansé + revêtement plastique épais	U <sub>projet</sub> = 0,258 W/m <sup>2</sup> .°C
Plancher bas	Isolation existante conservée (50 mm) (4)	U <sub>projet</sub> = 0,582 W/m <sup>2</sup> .°C
Menuiseries extérieures	Menuiseries PVC double vitrage 4/16/4 en remplacement des menuiseries bois	U <sub>projet</sub> = 1,4 W/m <sup>2</sup> .°C
Finitions	Revêtement plastique épais	



## Systèmes techniques

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	PUISS. NOMINALE
Chauffage	2 chaudières collectives gaz à condensation Vitocrossal 200 - Viessmann	P = 170 kW unitaire
Eau chaude sanitaire	Eau chaude instantanée	
Ventilation	VMC Hygro A airvent BBC 1500	

## Contexte pré-opérationnel

- **Programmation** : La résidence Pierraret est constituée de deux bâtiments. Cette construction date de 1959 pour Pierraret 1. En 1990, le bâtiment fait l'objet d'une surélévation avec la création de trois nouveaux logements, on parle de Pierraret 3 (5). Le bâti est ancien, il a fait l'objet d'une première réhabilitation énergétique en 1992 avec l'isolation des combles et des façades par l'extérieur. Malgré des interventions successives, la résidence s'avère très énergivore et les cellules sanitaires sont vieillissantes. C'est pourquoi le bailleur a souhaité une rénovation globale par des travaux thermiques et de réfection des salles de bains, toilettes et cuisines.
- **Conception / Architecture** : La maîtrise d'oeuvre a répondu au programme en proposant une isolation extérieure, le changement de menuiseries, le système de chauffage ainsi qu'une redistribution des cuisines et salles de bain.



## Territoire et site



- **Impacts paysagers** : L'architecte des Bâtiments de France est intervenu au vu de la présence d'un pigeonnier classé à moins de 500 m du projet. Cette présence a posé comme contrainte que les menuiseries extérieures soient de couleur beige.
- **Transport** : La résidence se situe à mi-chemin entre Château-Arnoux et Saint-Auban. L'accès à l'autoroute est facilité par sa proximité. Une ligne de bus dessert le chemin de Pierraret.(10)
- **Bioclimatisme** : Les logements sont orientés Nord-Sud et Est-Ouest. Ils sont traversants, ainsi, la ventilation naturelle est optimale. L'orientation Est-Ouest est quant à elle défavorable par rapport à l'orientation Nord-Sud. Cependant, aucune protection solaire n'a été installée au Sud.(5)
- **Biodiversité** : Un parc au Sud attenant à la résidence, favorise la protection de la biodiversité avec de nombreuses plantes et arbres. (6)

## Matériaux et chantier

- **Choix des matériaux** : Sur les parois verticales et pignons, une isolation par l'extérieur a été réalisée afin d'atteindre une harmonie des épaisseurs (170 mm) en cohérence avec l'isolant existant (1)(5). Concernant l'isolation des combles, l'isolant existant était d'une qualité thermique correcte. Ainsi, un complément de 200 mm de laine de roche a été soufflé. Seules les menuiseries bois ont été remplacées par des menuiseries en PVC beige pour respecter les recommandations de l'ABF.
- **Mise en oeuvre** : Le système d'isolation thermique extérieure est constitué d'un enduit mince à base de liant organo-minéral, armé d'un treillis de verre et appliqué directement sur des plaques de polystyrène expansé, calées et fixées sur le mur support.
- **Entretien et maintenance du bâti** : L'utilisation d'isolant en ITE protège les murs extérieurs des mouvements de structure dus aux écarts de températures et limite les risques de fissuration. En isolant par l'extérieur, les maçonneries et les revêtements intérieurs sont préservés de la condensation superficielle et des désordres qui y sont associés. L'entretien des installations est assuré par un contrat de maintenance.





## Énergie et Déchets

- **Chauffage** : Pour un meilleur rendement et dans un souci d'économie pour les locataires, deux chaudières gaz à condensation ont été mises en place grâce à une subvention GRDF pour le passage au gaz naturel. (2) Ce nouvel équipement remplace les chaudières fuel existantes datant de 1990. De plus, les émetteurs de chaleur à eau chaude ont été remplacés par des plus performants.
- **Réduction des consommations d'énergies** : Des robinets thermostatiques ont été posés pour permettre à chaque occupant une gestion plus fine de leur chauffage et donc de leur consommation.
- **Eau Chaude Sanitaire** : Les ballons électriques énergivores ont été remplacés par un système d'eau chaude sanitaire collectif au départ de la nouvelle chaufferie.
- **Électricité** : Une mise en sécurité électrique des pièces humides a été entreprise, ainsi qu'un complément de prises de confort dans les pièces sèches.
- **Déchets** : Des conteneurs pour le tri sélectif sont présents aux abords du projet. Avec la réfection des cuisines, le maître d'ouvrage a installé des bacs de tri à l'intérieur des logements.(9)(10)
- **Métrologie** : Des comptages ont été installés pour la consommation d'eau chaude sanitaire dans chaque logement avec télérelève pour le bailleur. (3)



## Gestion de l'eau

- **Consommation d'eau** : Chaque appareil sanitaire est pourvu de systèmes hydro-économiques tels que mitigeur, mousseur, chasse à double débit. Des limiteurs de pression ont également été installés au départ du réseau.
- **Eaux pluviales** : La réfection des descentes d'eau de pluie a été entreprise et raccordée au réseau.

## Confort et Santé

- **Lumière artificielle** : L'éclairage des parties communes est asservi par détecteur de présence.
- **Ventilation, qualité sanitaire** : Tous les logements sont traversants. Une ventilation mécanique hygroréglable A a été installée pour renforcer la ventilation naturelle. Des bouches hygroréglables (débit variable) et des entrées d'air autoréglables (débit fixe) sont associées.
- **Convivialité, esthétique** : L'isolation thermique par l'extérieur a permis le ravalement des façades. Les couleurs chaudes, jaune, ocre et orange utilisées, rappellent celles de la Provence et apportent une qualité esthétique au projet. Cette composition et cette utilisation de plusieurs coloris donne un certain dynamisme à la façade.
- **Accessibilité physique** : Tous les logements en rez-de-chaussée ont été mis en conformité PMR avec l'installation de douche à l'italienne, d'un siège et de poignées rabattables. (11)
- **Confort acoustique** : La nationale 85 passe à proximité de la résidence. Néanmoins, l'emplacement du bâti (sur une colline) et le parc végétal au Sud (5)(6) permettent d'atténuer les possibles nuisances sonores. Une enquête de satisfaction globale auprès des locataires a été lancée après une année de fonctionnement.



Les actions d'Envirobat Méditerranée sont cofinancées par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Provence-Alpes-Côtes d'Azur avec le Fonds européen de développement régional.