

## La démarche Qualitel Eco



Centre d'Études techniques  
de l'Équipement de Lyon  
Responsable de l'étude : Annick CARTOUX

Juillet 1999

# SOMMAIRE

---

<b>Contexte et genèse du projet .....</b>	<b>3</b>
<b>La méthode "Qualitel Eco" .....</b>	<b>4</b>
Les principes .....	4
La pondération des critères .....	4
Les valeurs de base .....	4
Valorisation des critères .....	5
Économies envisagées .....	5
<b>Évaluation qualité/coût sur les quatre opérations expérimentales :.....</b>	<b>7</b>
Valence - Didier Daurat.....	7
Qualité de conception .....	7
Niveau de performance économique .....	8
Résultats marché et test de la méthode "Qualitel Eco" .....	9
Portes-les-Valence rue Voltaire (ZAC de la Chaffine) .....	10
Opération Portes-Les-Valence .....	10
Qualité de conception .....	10
Niveau de performance économique .....	11
Résultat marché et test de la méthode " Qualitel Eco " .....	13
Saint-Sorlin-en-Valloire .....	14
Opération Quartier Bellangeon .....	14
Qualité de conception .....	14
Niveau de performance économique .....	14
Résultat marché et test de méthode " Qualitel Eco " .....	16
Romans-sur-Isere .....	17
Opération La Martinette .....	17
Qualité de conception .....	17
Niveau de performance économique .....	18
Résultat marché et test de méthode " Qualitel Eco " .....	19
<b>Synthèse des résultats .....</b>	<b>20</b>
Évaluation de la méthode "Qualitel Eco" .....	20
Évaluation du point de vue méthodologique : .....	20
Évaluation du point de vue l'efficacité économique : .....	20
Résultats sur les loyers .....	20
Qualité de conception .....	21
<b>Annexes .....</b>	<b>23</b>
Grille des surfaces Qualitel Eco .....	23
Critères techniques " juste nécessaire " .....	24
Qualité des équipements électriques et courants faibles.....	24
Qualité des équipements sanitaires .....	24
Amélioration envisagée au delà du Qualitel-éco.....	24
Qualité installations de chauffage/ventilation .....	24
Opération Didier Daurat .....	25
Tableau de surface habitable par pièce .....	25
<b>Mots-clefs .....</b>	<b>26</b>
<b>Opérations.....</b>	<b>26</b>

## Contexte et genèse du projet

Les quatre offices HLM de la Drôme (Office Municipal de Valence, de Montélimar, de Romans et Office Départemental de la Drôme) se sont rassemblés autour d'un Bureau d'études et de recherche, le BETREC pour élaborer un outil d'appréciation technico-économique de la qualité des logements. Cette démarche vise à produire des logements mieux adaptés aux besoins actuels des demandeurs, avec un montant de loyer + charges compatibles avec leurs ressources. Ce constat s'appuie sur une étude et une analyse de la demande de logements locatifs sociaux sur les différents bassins d'habitat de la Drôme.

Cette réflexion s'inscrit directement dans la démarche LQCM. Certains maîtres d'ouvrages avaient déjà travaillé sur le thème "logements abordables" dans le cadre du SPIR régional et ces premières opérations expérimentales avaient déjà permis de cerner quelques pistes d'économie et de diminuer le loyer de 5 à 10 %. Les quatre maîtres d'ouvrages ont associé à leur équipe, cinq architectes : Messieurs Abeille, Bechetoille, Cottin, Garin, Tixier et un bureau d'études techniques, BET Gras et Coste (thermique, fluide) afin d'établir un partenariat efficace pour approfondir, mettre au point et tester une méthode sur des opérations expérimentales.

Les bases de la méthode utilisée, l'animation du partenariat, le suivi et le secrétariat, ont été assurés par Patrick Martin (BETREC) ; l'ODH 26 est le mandataire de l'équipe.

La méthode intitulée "Qualitel Eco" s'appuie sur la double maîtrise de la qualité et des coûts.

Le partenariat a été élargi à l'Union HLM qui a souhaité développer à partir de la méthode "Qualitel Eco" un outil d'optimisation appelé *MULO*, et à l'association Qualitel.

La démarche "Qualitel Eco" garantissant le calage du projet au "juste nécessaire", doit s'accompagner d'une optimisation de toutes les autres procédures, financement, maîtrise des charges, optimisation du foncier pour parvenir à l'objectif final d'un loyer + charges inférieurs de 20 % à la moyenne habituelle.

Le projet LQCM "Qualitel Eco" est testé dans une première phase sur les quatre opérations suivantes :

- VALENCE- Didier DAURAT : 24 logements collectifs, Office Municipal de Valence
- PORTES-LES-VALENCE- Rue Voltaire: 20 logements (individuels et collectifs) ODH 26
- ST-SORLIN : 12 logements individuels, ODH 26
- ROMANS- La Martinette : 16 logements collectifs : Office de Romans

Ces opérations ont été programmées en 1997-1998 et réalisées en 1998-1999.

*Les équipes ont toutes estimé et quantifié les économies envisagées sur les loyers, logement et garage, mais aucune n'a pu proposer une estimation quantifiée des baisses de charges ; il est en effet souvent impossible de connaître les charges de l'opération de référence. Néanmoins dans la description des projets et dans l'application de la méthode "Qualitel Eco" les principes de réduction de charges sont toujours présents : suppression de l'ascenseur, cage d'escalier ouverte, réduction des espaces collectifs, chauffage gaz.*

# La méthode "Qualitel Eco"

## Les principes

- Définition des niveaux de qualité du "juste nécessaire" en logement social (les critères, leurs invariants, leurs tolérances).
- Mise au point d'un profil "Qualitel Eco" correspondant au "juste nécessaire" (définition multi-critères, appréciation globale de la qualité et du rapport qualité/coût, avec un système de pondération et une possibilité de compensation).
- Programmation et contrôle de la conception à chaque étape du projet.

Sept critères de base ont été définis:

- *Surface et fonctionnalité des cellules de base, surface des locaux annexes*: l'équipe a particulièrement travaillé sur ce critère pour définir les surfaces élémentaires au "juste nécessaire" du logement à partir des fonctionnalités essentielles (cuisiner, manger, dormir, ... etc). Les surfaces de rangements, garage, annexes, cave, ont été analysées pour vérifier le minimum acceptable, en fonction de leur combinatoire.
- *Localisation* : facteur de localisation : centre-ville avec toutes les fonctionnalités de la ville, ou périurbain, opération desservie par transport en commun ou zone rurale.
- *Durabilité* : facilité d'entretien basé sur le label Qualitel d'aujourd'hui.
- *Qualité acoustique* : redéfinition des exigences de Qualitel sur 4 points :
  - abandon de l'isolement jour/nuit
  - suppression des combinatoires
  - relèvement des exigences sur les bruits d'impact.
  - calage du "Qualitel Eco" de base sur la nouvelle réglementation acoustique.
- *Qualité des équipements électriques et courant faible* : Voir les critères de base de Base "Qualitel Eco" en annexe
- *Qualité des équipements sanitaires* : Idem
- *Qualité des installations de chauffage/ventilation* : Les critères de base "Qualitel Eco" correspondent au niveau réglementaire.

## La pondération des critères

### *Les valeurs de base*

Celles ci sont établies à partir de points à valeur économique ; soit 1 point  $\approx$  1 000 F TTC. A chaque type de logement sur la base du "juste nécessaire" correspond un nombre de points :

TYPE	COLLECTIF	INDIVIDUEL	SURFACE DE BASE
T2	185	-	45 m <sup>2</sup>
T3	230	241	60 m <sup>2</sup>
T4	269	280	73 m <sup>2</sup>
T5	314	325	88 m <sup>2</sup>

## Valorisation des critères

La diminution des surfaces permet des économies donc des gains de points (règle ci-après) ; la suppression des cloisons en même temps qu'elle permet un gain d'espace. est également source d'économies.

### Critères de surface et de fonctionnalité

	Évaluations en points
Variations de surface (en + ou en -)	3 points/m <sup>2</sup> par rapport à la surface minimum.
Surfaces de rangement internes au logement	9 points/m <sup>2</sup> .
Cloisonnement cuisine/séjour	6 points
Cloisonnement WC/salle de bains	3 points
Cloisonnement d'un sas d'entrée	6 points
Balcon	10 points
Critères de localisation	
Localisation rurale	0 point
Localisation périurbaine	6 points
Localisation centre urbain	12 points
Critère de qualité de confort	
Qualité acoustique par amélioration du traitement des bruits d'impact	+ 3 points
Critères de qualité économique des équipements	
Amélioration de consommation d'eau	+ 2 points
Amélioration de consommation d'énergie	+ 2 points

### Exemples de profil

Ces deux profils correspondent à 2 exemples de T 3 avec des prestations différentes mais au même coût

#### Profil 1

Calcul cotation	Profil d'un logement T3 en milieu rural	Commentaires Logement classique : surface minimum cloisonné pièce/pièce
Point de base	230	
Point de surface	0	Sha = 60 m <sup>2</sup>
Point de rangement supplémentaire	0	0,8 m <sup>2</sup> placard
Point de localisation		
Point de confort acoustique	0	0 car rural
Point de cloisonnement	0	0 non recherché
cuisine/séjour WC/salle de bains	6	Séjour/cuisine cloisonnés
Point de cloisonnement sas entrée	6	Entrée/séjour cloisonnés
Point de balcon	0	Sans objet, logement individuel rural
<b>Total points</b>	<b>242</b>	<b>"Qualitel Eco" + 12 points</b>

#### Profil 2

Calcul cotation	Profil d'un logement T3 en milieu urbain	Commentaires Logement plus petit, décroisonné avec balcon
Point de base	230	
Point de surface	- 15	Sha = 55 m <sup>2</sup>
Point de rangement supplémentaire	+ 3	1,8 m <sup>2</sup> placard
Point de localisation	+ 12	+ 12 car urbain
Point de confort acoustique	+ 2	+ 2 amélioration acoustique impact recherché
Point de cloisonnement	0	0 non recherché
cuisine/séjour		0 non recherché
Point de cloisonnement sas entrée	0	0 non recherché
Point de balcon	+ 10	prise en compte balcon
<b>Total points</b>	<b>242</b>	<b>"Qualitel Eco" + 12 points</b>

## Économies envisagées

La méthode développée doit aboutir à une économie (de coût) de l'ordre de 20 à 23 % en valeur absolue par logement (calculée en comparant un logement de référence label Qualitel et un logement "Qualitel Eco" de base, calé aux surfaces minimum et avec un niveau de prestation défini dans le descriptif du "juste nécessaire"). *Ce qui correspond à une économie de 12 à 13 % sur le coût/m<sup>2</sup> sha.*

- Optimisation des montages financiers : Proposition d'allongement des prêts dont l'économie attendue est variable

- Optimisation des charges : 20 à 30 % d'économie sur les charges sont envisageables.
  - Évolutions réglementaires souhaitables : Économies attendues de 2 à 5 %.(voir le protocole). En particulier demande de dérogations sollicitées pour les normes NF C 15 100 et la norme PTT en matière de prise téléphone
- Le gain attendu sur le couple ( loyer + charges ) par “ Qualitel éco ” est de 18 à 21 % en collectif et de 16 à 17 % en individuel.

La méthode "Qualitel Eco" peut également permettre de se positionner à un niveau "*Qualitel Eco PLUS*", si l'on rajoute des éléments de confort supplémentaires : surface, balcon, cloisonnement, rangement etc.

# Évaluation qualité/coût sur les quatre opérations expérimentales :

## Valence - Didier Daurat

### *Opération Didier Daurat :*

- Maître d'ouvrage : Office Municipal de Valence
- Architecte : GARIN
- 24 logements PLA Collectif (R+3) (T2 - T3 - T4 - T5)
- 24 garages au niveau sous-sol
- Surface Habitable : 1436m<sup>2</sup> Surface Utile :1501m<sup>2</sup>
- 2 cages d'escalier ouvertes –
- Chauffage central individuel - Chaudières murales gaz.

Cette opération se situe dans un quartier d'habitat social de Valence construit dans les années 60, "Le Polygone", faisant l'objet d'une action de réhabilitation avec restructuration de logements entraînant une diminution de logements sur le quartier.

La construction de logements neufs pour le relogement et le maintien des familles sur le site était nécessaire, et l'enjeu de conserver un niveau de loyer + charges compatible avec le niveau de ressources des locataires correspondait à la problématique de LQCM.

L'office possédait le terrain en bordure du quartier, anciennement occupé par une cité de transit, démolie depuis plusieurs années. Cette cité de transit avait des caves semi-enterrées, ce qui imposait pour toute nouvelle construction une contrainte de fondation avec une incidence de coût non négligeable, surtout en LQCM..

L'équipe de conception a pris le parti de "reproduire" une partie du terrain déjà enterrée et de la consacrer aux garages, l'accès se faisant en tranchée par deux passerelles sur les deux façades de l'immeuble. Ce principe permettait, en outre, de mieux assurer l'intimité des locataires du rez-de-chaussée, la circulation automobile et piétonne se faisant à 8 mètres de la façade..

### *Qualité de conception*

Du point de vue de l'intégration urbaine dans le quartier, le bâtiment s'insère parfaitement ; il longe une voirie primaire, la rue de l'Yser et se trouve en bordure d'un quartier de résidences collectives privées et de villas, à proximité d'une école primaire et d'un stade.

*La qualité architecturale du bâtiment* est bonne. Les façades sont animées par les montées d'escalier apparentes et par les balcons et terrasses, quelquefois rectangulaires, quelquefois triangulaires. La façade arrière orientée Nord-Ouest a été bien traitée.

*Qualité d'usage des logements* : chaque palier dessert 3 logements. Les 2/3 des logements sont des logements traversants d'un seul niveau. Ils possèdent tous un balcon ou une terrasse. Le principe des espaces cloisonnés prévaut dans cette opération, aussi bien pour l'entrée que pour la cuisine ou la salle de bains/WC. Seuls les T2 ont un séjour en prolongement du coin cuisine, et un WC dans la salle de bains ; à noter qu'il faut traverser la chambre pour aller au WC.

Les logements ont des surfaces très réduites, (cf grille des surfaces en annexe), voire inférieures aux anciennes surfaces minimum. La taille des chambres varie, avec souvent une petite et une grande (2 m<sup>2</sup> d'écart pour le T4). La surface des séjours, des cuisines, des balcons est proportionnelle au type de logement. A contrario les salles de bains et rangements sont quelquefois inversement proportionnels.

Le séjour dessert très souvent deux à trois pièces. Il a une fonction distributive, pour autant il semble d'une bonne "meublabilité". Les salles de bains ont un éclairage naturel quand elles donnent sur le pignon ou sur la cage d'escalier.

L'architecte a respecté les recommandations du maître d'ouvrage qui souhaitait des espaces fermés et un balcon. Le maître d'ouvrage lui-même s'appuyait sur sa clientèle potentielle connue, c'est-à-dire les anciens locataires du quartier à reloger.

En réalité, l'opération de réhabilitation ayant pris de l'avance (deux tranches réalisées en même temps), les locataires qui ont pris possession des lieux ne sont plus tout à fait les mêmes. Il serait d'ailleurs intéressant de vérifier par une enquête, l'appréciation des locataires sur la fonctionnalité de leur logement, pour chaque type de logement, en fonction du nombre de personnes qui y habitent.

## Niveau de performance économique

L'Office Municipal de Valence, pour évaluer son opération dans le cadre du protocole LQCM, a choisi de comparer cette opération expérimentale, non pas à une opération de référence réelle, mais à une opération de référence fictive basée sur la moyenne de leurs dix dernières opérations (1992-1996). Les prix ont été actualisés conformément aux textes réglementaires.

### Comparaison des coûts prévisionnels

#### En Francs par m<sup>2</sup> de surface habitable

Travaux, honoraires, charges foncières en Francs par m<sup>2</sup> de surface habitable, garages, VRD compris.

Coût F/m <sup>2</sup> sha	Opération de référence	Opération expérimentale	Écart/Réf. en %	Ratios nationaux Zone 2 coll.
Travaux	5 385	5 464	+ 1,5 %	5 299 (+ 3 %)
Honoraires	819	849	+ 3,7 %	746 (+ 14 %)
Charge foncière	87	100	+ 15 %	1 088 (- 91 %)
<b>TOTAL</b>	<b>6 292</b>	<b>6 413</b>	<b>+ 1,9 %</b>	<b>7 133 (- 10 %)</b>

L'opération expérimentale est légèrement supérieure en coût de travaux, mais si on tient compte de la différence du "coefficient de structure" entre les deux opérations, de la typologie de l'opération et de la taille des logements, l'écart de coût n'est que de - 1 %. Ce qui revient à dire qu'il n'y a pas d'économie envisagée sur le coût construction du bâtiment ; le coût était déjà maîtrisé au niveau prévisionnel. Néanmoins, il faut remarquer que le prix de revient total de l'opération LQCM se situe 10 % au-dessous de la moyenne nationale.

#### En francs par m<sup>2</sup> de surface utile

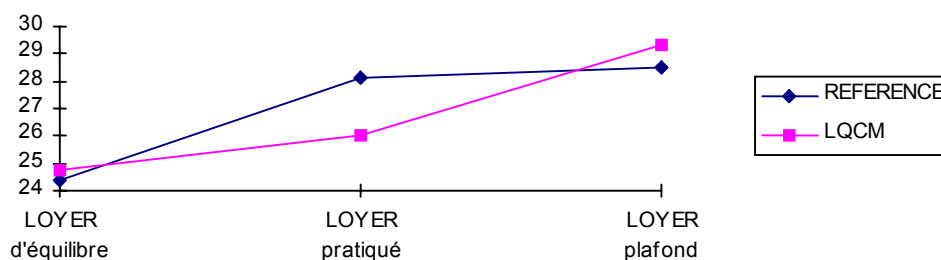
Coût m <sup>2</sup> /SU	Opération réf.	Opération LQCM	Écart
Travaux	5 245	5 223	- 0,4 %
Honoraires	798	811	+ 1,2 %
Charge foncière	85	96	+ 13 %
<b>TOTAL</b>	<b>6 128</b>	<b>6 130</b>	<b>0 %</b>

### Comparaison des loyers

#### Les loyers d'équilibre et les loyers pratiqués

Les loyers d'équilibre issus de l'application du logiciel Lola (DDE) à l'opération expérimentale et à l'opération de référence sont très voisins : 24,38 F/mois/m<sup>2</sup> SU pour 24,73 F/mois/m<sup>2</sup> sSU. En revanche, les loyers pratiqués présentent un écart de 7,8 % en faveur de LQCM.

### COMPARAISON DES LOYERS DE LA REFERENCE ET DE LQCM



Le maître d'ouvrage a fixé le loyer pratiqué de l'opération LQCM à seulement 5 % au-dessus du loyer équilibre, alors que pour l'opération de référence il se situe à + 16 % ; il a donc diminué sa marge de sécurité.

**Baisse du loyer pratiqué ⇒ - 7,8 %**

#### Les surfaces utiles des logements

	Référence	LQCM	Ecart en %	Ancien minima	Ratios nationaux
Surface habitable en m <sup>2</sup>	66,4	57	- 14,7%	60 m <sup>2</sup>	66m <sup>2</sup>
Surface utile en m <sup>2</sup>	68,7	58	- 15,6%		

Sur le logement T3 choisi comme logement de comparaison en secteur collectif, la surface utile passe de 68,70 m<sup>2</sup> à 58 m<sup>2</sup>, soit un écart de 15,6 % en faveur de LQCM.

**Baisse de surface de - 15,6 %**

#### Loyer du logement type T3 en francs/an

Produit du ratio pratiqué, par la surface, les écarts se cumulent, l'économie est de 22,05 % :



OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 1 965 F/mois  
LQCM : 1 508 F/mois

**Soit ⇒ - 22,05 %**

#### Loyer garage

Le loyer appliqué au garage est le même pour l'opération de référence et pour le LQCM, soit 250 F/mois.

#### L'économie sur le loyer total T3 (logement + garage)

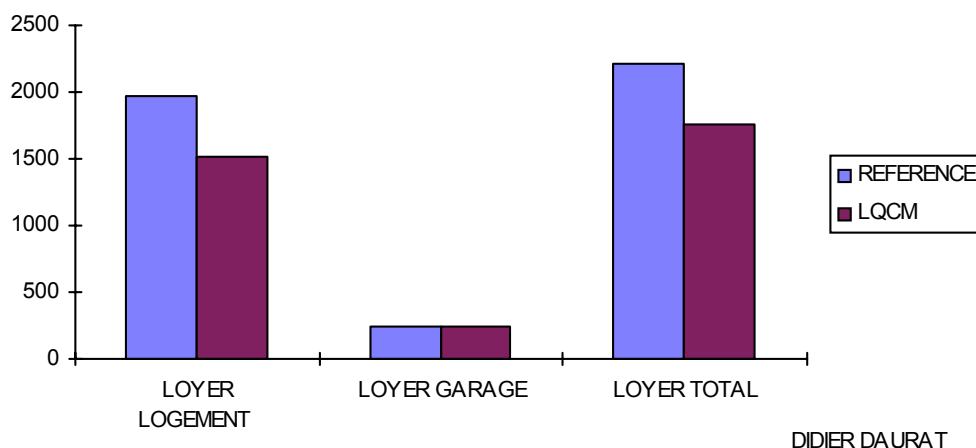
OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 2 215 F/mois

LQCM : 1 758 F/mois

**Soit ⇒ - 19,5 %**

L'économie résulte strictement de la diminution de surface habitable du logement et de l'abaissement volontaire du loyer pratiqué par le maître d'ouvrage qui se situe à 5 % au-dessus du loyer d'équilibre.

#### COMPARAISON DES LOYERS D'UN TYPE 3 EN F/MOIS



#### Résultats marché et test de la méthode "Qualitel Eco"

Le résultat de l'appel d'offre fructueux de 6 % (effet de conjoncture 1997 dixit le maître d'ouvrage), modifié à la baisse les ratios, et ramène le coût travaux à 5 142 F/m SHA, soit - 4,5 % par rapport à l'opération de référence.

Pour tester et ajuster la méthode d'appréciation des coûts "Qualitel Eco", le bureau d'études BETREC a calculé les coûts en éliminant tous les éléments extérieurs du coût des logements stricto sensu (VRD, murs extérieurs de descente aux garages, démolition d'un local Telecom) : le coût est 6 200 000 F soit :

- Coût Batiment avec garage ⇒ 4333F/m<sup>2</sup>
- Coût Batiment sans garage ⇒ 3913F/m<sup>2</sup>

La valeur du "point" déduite est de 902 F TTC pour 1 000 F TTC théorique.

Le nombre de points de base de l'opération est de 5 742. Le cumul avec les points issus des caractères propres de l'opération Didier Daurat donne un total de 6 206, soit 8 % au-dessus de la notation du "juste nécessaire", ce qui indiquerait que l'opération se rapproche d'une opération classique en terme de qualité de prestations et de coût. Si on enlève le critère "localisation", l'écart n'est que de 3 % et la valeur du point de 946 F.

# Portes-les-Valence rue Voltaire (ZAC de la Chaffine)

## *Opération Portes-Les-Valence*

Maître d'ouvrage : ODH 26

Architecte : Y. TIXIER

- 20 logements PLA
- 16 individuels (10 T4, 6 T5) et 4 collectifs (4 T3)
- 15 garages en bande
- 4 bâtiments R+1 de 9 logements, 5 logements, 4 logements, 2 logements.
- Surface Habitable : 1509m<sup>2</sup>
- Surface Utile : 1541m<sup>2</sup>
- 2 montées d'escalier extérieures
- Chauffage individuel gaz. Label HPE 3\*

Portes-Les-Valence est une commune de 8 000 habitants située dans l'unité urbaine de Valence, au Sud de la ville et le long de la nationale 7. L'opération s'intègre dans une ZAC communale intitulée la Chaffine qui comporte déjà des opérations d'habitat collectif et des lotissements de maisons individuelles en accession à la propriété.

La commune, propriétaire du terrain a vendu à l'Office départemental les parcelles viabilisées et souhaite offrir à sa population des logements sociaux à loyers pas trop élevés. Cette petite ville voit sa population augmenter de façon significative et une demande existe, en particulier pour des T4 et T5.

## *Qualité de conception*

Le terrain situé de part et d'autre de la rue Voltaire, orientée Ouest-Est sera, à terme, rendue voie sans issue par la commune. Ceci a conduit l'architecte à créer un projet donnant une perception de rue bordée de "maisons de ville" en bande sur 2 niveaux. Des garages sont prévus aux extrémités des bâtiments ainsi que des places de stationnement le long de la rue Voltaire. L'insertion dans le site est bonne, la rue principale débouche sur un mail planté, ce qui aère le tissu bâti, peut-être un peu dense. Du point de vue architectural, les quatre bâtiments sont sobres, leur implantation est faite en symétrie par rapport à la rue

Un alignement de poteaux béton soutient la toiture à grand débordement et abrite des celliers extérieurs, situés à proximité de chaque porte d'entrée. Les logements collectifs en étage, accessibles par un escalier métallique extérieur, sont parfaitement intégrés aux bâtiments, l'angle arrondi entre façades et pignons marque l'entrée du lotissement et adouci la perspective. L'implantation des bâtiments a été étudiée pour garder un maximum de surface de jardin au Sud.

Qualité d'usage des logements : Les logements T4 et T5 sont des logements traversants, sur 2 niveaux. L'étage bas se compose de la cuisine, du séjour, d'un WC + 1 rangement. Le principe d'espaces ouverts prédomine, avec simplement des retours de cloison ou des placards qui servent d'écran, soit pour préserver l'intimité, soit pour augmenter la possibilité d'aménagement.

L'étage du haut est occupé par les chambres et la salle de bains qui possède un éclairage naturel. La surface des chambres varie de 7,5 m<sup>2</sup> à 10,5 m<sup>2</sup>. Deux sur trois disposent d'un placard. Le T5 bénéficie d'un rangement transformable en WC.

Globalement les surfaces sont très réduites puisqu'elles se situent au niveau des anciennes surfaces minimum : 74 m<sup>2</sup> pour le T4, 88 m<sup>2</sup> pour le T5.

Un cellier extérieur de 3,5 m<sup>2</sup>, à proximité de la porte d'entrée offre une surface complémentaire de rangement pour outils de jardin, garage à vélos, très intéressante surtout parce qu'elle est considérée comme surface annexe et ne pèse que pour moitié dans le loyer.

Pour les T3 implantés à l'extrémité arrondie du bâtiment, l'entrée donne directement dans le séjour, sans aménagement particulier (risque de manque d'intimité). La cuisine est en prolongement du séjour, les 2 chambres et la salle de bains sont groupées et desservies par la grande pièce de séjour. La surface totale de 60 m<sup>2</sup> correspond au minimum. Le cellier extérieur (2 m<sup>2</sup>) vient là aussi donner un espace supplémentaire de rangement appréciable.

Plusieurs esquisses et plusieurs allers retours maîtres d'ouvrage-architecte ont été nécessaires à la mise au point des cellules, avec possibilité d'évolution dans le futur, le tout dans un souci de simplicité, de facilité de mise en œuvre et avec un objectif d'économie du projet "au juste nécessaire".

Globalement, la qualité fonctionnelle de ces logements apparaît plutôt bonne. Les surfaces des pièces ont été optimisées par la suppression des dégagements.

### Niveau de performance économique

L'ODH 26 a choisi pour opération de référence une opération de 20 logements (16 individuels + 4 collectifs) à Aouste-sur-Sye, réalisée en 1993.

#### Comparaison des coûts prévisionnels

Projet - esquisse - en Francs par m<sup>2</sup> de surface habitable

Coût F/m <sup>2</sup> sha	Opération de référence	Opération expérimentale	Écart/Réf. en %	Ratios nationaux Zone 2 ind.
Travaux dont VRD	5 829	4 326	- 25 %	4 730 (- 8,5 %)
Honoraires	449	303		
Charge foncière	672	658	- 2 %	661
	698	1 094	+ 57 %	1 385 (- 21 %)
<b>TOTAL</b>	<b>7 199</b>	<b>6 078</b>	<b>- 16 %</b>	<b>6 776 (- 10 %)</b>

(Projet - marché)

Coût F/m <sup>2</sup> sha	Opération de référence	Opération expérimentale	Écart/Réf. en %
Travaux	5 829	4 326	- 25 %
Honoraires	672	673	0 %
Charge foncière	698	1 239	+ 35 %
<b>TOTAL</b>	<b>7 199</b>	<b>6 238</b>	<b>- 13 %</b>

L'économie du coût de travaux résulte, d'une part d'une conception optimisée à la fois d'un plan masse (dans son organisation linéaire) et du plan de cellule avec la suppression d'espace de distribution et de circulation, et d'autre part de l'application de la méthode "Qualitel Eco", avec définition des prestations au "juste nécessaire".

L'économie de 25 % au regard de l'opération de référence apparaît importante, alors que comparée au prix moyen national, elle est plus mesurée soit 8,5 %. Il faut de plus noter que l'opération de référence possède 20 garages alors que l'opération LQCM n'en a que 15. La charge foncière de l'opération LQCM étant assez importante, il a été d'autant plus nécessaire pour équilibrer l'opération de limiter le coût des travaux.

En Francs par m<sup>2</sup> de surface utile

Coût F/m <sup>2</sup> sha	Opération de référence	Opération expérimentale	Écart /Réf. en %	Ratios nationaux
Travaux	5 403	4 236	- 21,6 %	4 338
Honoraires	622	644	+ 3,5 %	
Charge foncière	647	1 072	+ 65,7 %	
<b>TOTAL</b>	<b>6 672</b>	<b>6 953</b>	<b>10,8 %</b>	

L'économie sur le prix de revient prévisionnel se situe à 10 %.

#### Comparaison sur les loyers

Les loyers d'équilibre et les loyers pratiqués/surface utile/mois

Le logiciel "Lola" appliqué sur l'opération de référence présente un loyer d'équilibre supérieur au loyer plafond de 4 %. Est-ce parce que l'opération est particulièrement chère ou l'effet d'un calcul de réactualisation inadapté ? Le loyer pratiqué pour l'opération LQCM se situe à 27,15 F/m<sup>2</sup> su, il se positionne à + 6 % au-dessus de l'équilibre et à - 5 % du loyer plafond.(non majoré label HPE 3\*)

	Loyer d'équilibre	Loyer pratiqué	Loyer plafond
Opération de référence	30,01	30,01	28,84
Opération LQCM	25,56	27,15	28,47
<b>Ecart en %</b>	<b>- 14,8 %</b>	<b>- 9,5 %</b>	

Soit une baisse de 9,5 % sur le loyer pratiqué. Les loyers d'équilibre présentent un écart de 14,8 % (résultat de l'économie du coût de construction).

**Les loyers pratiqués présentent un écart de ⇒ 9,5 %.**

La simulation de "Lola" corrigée des effets du foncier et de la localisation zone 2, zone 3, permet de mieux appréhender l'effet de l'économie du coût de construction et de son incidence sur le loyer d'équilibre en comparaison de la référence. L'écart se réduit à - 11 % sur le loyer d'équilibre au lieu de - 14,8 %. C'est-à-dire qu'une économie de 25 % du coût de construction entraîne une baisse du loyer d'équilibre de 11 % seulement.

### Les surfaces utiles des logements

Les comparaisons portent sur les T4

	Référence	LQCM	Ecart en %	Ancien minima	Ratio national
Surface habitable en m <sup>2</sup>	80,08	74,15	- 7,5%	73 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
Surface utile en m <sup>2</sup>	85,8	75,9	- 11,5%		

**L'écart de surface utile est de ⇒ - 11,5 %**

### Loyers du logement type T4

OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 2 575 F/mois

**soit ⇒ - 20 %**

LQCM : 2 061 F/mois

Loyer garage

OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 195 F/mois

**soit ⇒ + 12,8 %**

LQCM : 220 F/mois

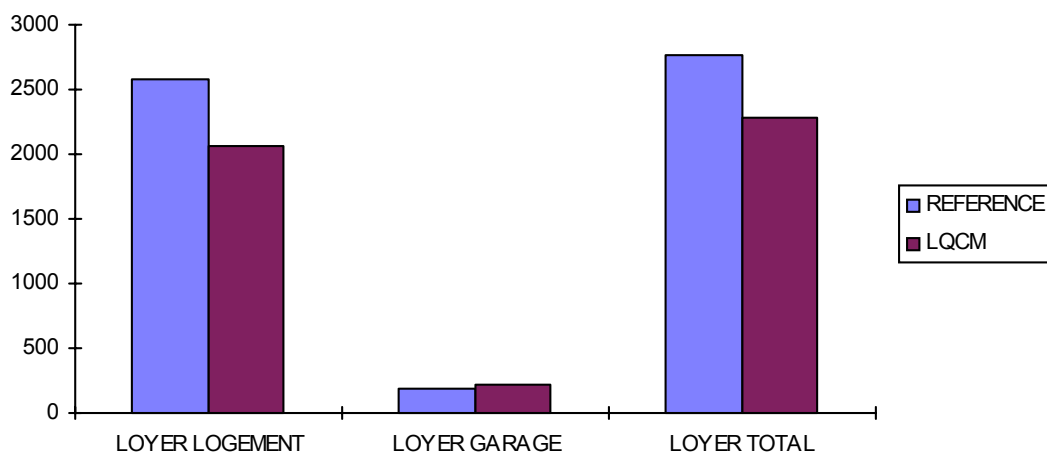
Économie sur le loyer total T4

T4 de Référence : 2 770 F/mois

**soit ⇒ -17,6 %**

T4 LQCM : 2 281 F/mois

### COMPARAISON DES LOYERS D'UN TYPE 4 EN F/MOIS



PORTES LES VALENCE

Cette économie résulte principalement d'une économie de surface de 11,5 % et d'une baisse du loyer pratiqué issue d'une économie du coût de construction de 9,5 %. Le loyer garage vient pénaliser légèrement l'économie totale.

### *Résultat marché et test de la méthode " Qualitel Eco "*

L'appel d'offre a été infructueux de très peu (sur 3 lots) ; quelques variantes ont permis de rester dans le coût d'objectif.

- Coût Bâtiment avec garage  $\Rightarrow$  3920f/m<sup>2</sup>
- Coût Bâtiment sans garage  $\Rightarrow$  3605f/m<sup>2</sup>

La méthode "Qualitel Eco" bien intégrée dans ses principes par l'architecte de l'équipe a conduit à un projet maîtrisé au niveau des coûts sans que des compromis ou des alternatives s'imposent. L'expérience de l'architecte sur la construction de logements PLATS est à ce titre très importante.

Le projet LQCM se situe en terme de points à 8 % au-dessus des points de base, si on supprime les points de localisation, il se situe à 5 % au-dessus. La valeur du point calculée par BETREC est de 936 F

## Saint-Sorlin-en-Valloire

### *Opération Quartier Bellangeon*

- Maître d'ouvrage : ODH 26
- Architecte : Cabinet Bechetoille - Dhenin
- 12 logements individuels (4 T3, 6 T4, 2 T5)
- avec abris voitures
- Surface Habitable : 864m<sup>2</sup> ;
- Surface Utile : 870m<sup>2</sup>
- 5 blocs disposés en bande : duplex pour les T4, T5, rez-de-chaussée pour les T3
- Chauffage individuel gaz Label HPE 3\*

Le terrain constituait une réserve foncière de l'organisme depuis 1991 qui avait construit en 1992, une opération de 11 logements locatifs s'intégrant dans une zone pavillonnaire en accession datant des années 80. Cette nouvelle opération vient compléter la précédente en ménageant un espace public central, avec une desserte de voirie circulaire.

Une demande de logement existait sur ce secteur du Nord de la Drôme. Le profil des demandeurs correspondant à la cible LQCM, ce site constituait une opportunité pour l'expérimentation.

### *Qualité de conception*

Cette zone rurale est marquée par un paysage de plaine parsemé de fermes, de maisons individuelles et de bâtiments agricoles dont le niveau de hauteur est au maximum de R+1. Quelques plus gros bourgs ponctuent le paysage le long des routes départementales. L'opération reprenant le gabarit des constructions environnantes s'insère naturellement dans le quartier "Bellangeon", situé à environ 1 km du village Saint-Sorlin, 1 500 habitants, traversé par la D 519.

#### *Qualité architecturale de l'opération :*

Celle-ci est simple, mais les abris garages construits en structure bois traité au sel de cuivre, couvert de plaques ondulées translucides et disposés en auvent ou entre les logements, apportent une originalité et une diversité tout en maintenant une continuité à l'ensemble (même s'ils peuvent paraître quelquefois disproportionnés).

L'organisation du plan de masse a été pensée en fonction de l'orientation des pièces de vie et de la disposition des jardins privatifs. L'orientation est principalement Est-Ouest : seulement 2 logements sont orientés Nord-Sud pour fermer la place. Les groupes de logements sont tous ou presque, symétriques et les appartements traversants.

#### *Qualité d'usage des logements*

Le principe d'espace ouvert domine l'ensemble des conceptions des divers types de logements, le plus petit, T3, étant le moins cloisonné. Les surfaces globales des logements sont réduites au minimum, à l'exception du T5. Les entrées donnent toujours sur le séjour pour les T4 et T5 de façon indirecte, mais pour le T3 elles se situent au milieu et sans "écran" pour préserver un minimum d'intimité pour la famille, vis-à-vis de "l'étranger qui frappe à la porte".

Les cuisines sont plutôt grandes, celle du T3, très ouverte sur le séjour, comporte un angle cloisonné, à la fois utile pour adosser les appareils ménagers, et pour faire écran au salon et à l'entrée ; celle du T4 est fermée et dispose d'un grand cellier attenant ; celle du T5 est plus ouverte mais dispose aussi d'un cellier contigu.

Les chambres sont de taille variable mais correcte ; elles n'ont pas de placard. Le WC se situe au rez-de-chaussée pour les T4 et T5. Les salles de bains sont de taille moyenne et bénéficient d'un éclairage naturel. Le T3 possède un cellier extérieur au logement, proche de l'entrée et de l'abri voitures. Les T4 et T5 ont un cellier intérieur donnant sur la cuisine et équipé pour recevoir le linge.

La qualité d'usage de ces logements paraît respectée, l'accès au logement se fait, en général, en passant par l'abri voitures qui sert de porche, ce qui minimise le problème relevé sur l'entrée du T3

### *Niveau de performance économique*

L'opération de référence utilisée par l'ODH 26 est la même que pour l'opération de Portes-Les-Valence, c'est-à-dire l'opération de Aouste/Sye, mais ramenée à 12 logements (ce qui modifie certains ratios de coûts et surfaces).

### Comparaison des coûts prévisionnels

En Francs par m<sup>2</sup> de surface habitable

Coût F/m <sup>2</sup> sha	Opération de référence	Opération expérimentale	Écart/Réf. en %	Ratios nationaux Zone 3
Travaux	5 829	4 673	- 19,8 %	4 756 (≈ - 2 %)
dont VRD	449	696		
Honoraires	672	775	- 15 %	661
Charge foncière	698	223		727
<b>TOTAL</b>	<b>6 502</b>	<b>5 671</b>	<b>- 12,8 %</b>	

Le foncier a été ici neutralisé pour l'opération de référence afin de mieux se rapprocher de l'opération expérimentale. L'économie sur coût de travaux apparaît assez conséquente pour les mêmes raisons que celles de Portes-Les-Valence (20 %), tout en restant malgré tout moins performante, étant donné l'aspect moins compacte de la composition spatiale de cette opération).

La principale origine d'économie est due à la conception optimisée du logement. En second lieu c'est le remplacement des garages en dur, par de simples abris pour les voitures, qui concourt à l'économie globale.

En Francs par m<sup>2</sup> de surface utile

Coût F/m <sup>2</sup> su	Opération de référence	Opération expérimentale	Ecart/Réf. en %	Ratio national
Travaux	5 403	4 641	- 14 %	4 228
Honoraires	622	770	+ 24 %	
Charge foncière	647	222		
<b>TOTAL</b>	<b>6 025</b>	<b>5 471</b>	<b>- 10,2 %</b>	

L'économie sur le prix de revient de l'opération est de 10 %.

### Comparaison sur les loyers

Les loyers d'équilibre et les loyers pratiqués en F/m<sup>2</sup>/su/mois

La comparaison des loyers d'équilibre de l'opération de référence et de l'opération LQCM (sans foncier), indique un écart de - 5,4 %.

Sur les loyers pratiqués, l'écart augmente et atteint - 8 % ; ce qui correspond pour l'opération LQCM à un rapprochement du loyer pratiqué vers le loyer d'équilibre, effort consenti par le maître d'ouvrage de limiter le loyer pratiqué à 5 % au-dessus de l'équilibre, alors que pour l'opération référence il est 8 %.

**Baisse du loyer pratiqué ⇒ - 8 %**

Les surfaces utiles des logements

La comparaison pour le T4 :

	Référence	LQCM	Ecart en %	Ancien minima	Ratio national
Surface habitable m <sup>2</sup>	76	73	- 3,9%	73m <sup>2</sup>	80m <sup>2</sup>
Surface utile en m <sup>2</sup>	82,08	73	- 11%		

**Baisse de la surface utile ⇒ - 11 %**

Loyer du logement T4

OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 2 227 F/mois

**soit ⇒ - 18,2 %**

LQCM : 1 821 F/mois

Loyer garage

OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 195 F/mois

**soit ⇒ - 17,9 %**

LQCM : 160 F/mois

Pas de loyer annexe pour le jardin (volonté du maître d'ouvrage)

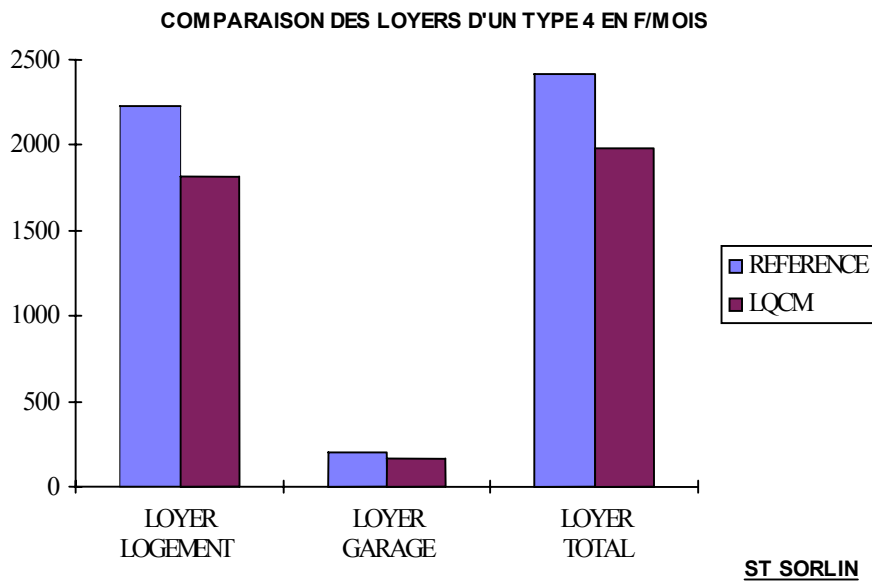
Économie sur le loyer total T4

OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 2 422 F/mois

**soit ⇒ - 18,2 %**

LQCM: 1 981 F/mois

Cette économie résulte pour 11 % de la baisse de surface, pour 5 % de la baisse de loyer d'équilibre due à la diminution du coût des travaux et pour les 2 à 3 % restant, de la volonté du maître d'ouvrage de limiter le loyer pratiqué.



### *Résultat marché et test de méthode " Qualitel Eco "*

Deux appels d'offres ont été nécessaires pour la consultation, quelques variantes ont permis de rester dans le coût estimé.

- Coût Bâtiment avec abri garage ⇒ 3952 F/sha
- Coût Bâtiment sans abri garage ⇒ 3773F/sha

La méthode Qualitel Eco situe le projet juste au niveau du projet de base. Le nombre de points du projet est égal au nombre de points de base. La valeur du point est de 979 F, soit 2 % d'écart à la méthode.



# Romans-sur-Isere

## *Opération La Martinette*

- Maître d'ouvrage : Office Municipal de Romans
- Architecte : ABEILLE Patrice
- 16 logements collectifs PLA - 16 garages en 3 blocs
- 1 bâtiment R+2 - 2 cages d'escalier ouvertes
- 6 T3 et 6 T4 sur 1 niveau et 4 T4 en duplex avec entrée indépendante
- Surface Habitable : 1095m<sup>2</sup> ; Surface Utile : 1122m<sup>2</sup>
- Chauffage individuel gaz

La "Martinette" est un quartier au Nord-Est de Romans. Assez hétéroclite il est constitué à la fois de maisons individuelles isolées ou en lotissement, et de groupes d'immeubles en forme de barres de 5 niveaux. L'implantation du projet se situe juste en limite d'une école maternelle avec un accès indirect et étroit (7 m de large).

Le programme s'appuyait sur la demande de logements cernée par la ville. Il comporte 15 logements dont 9 T4 et 6 T3. Un premier projet a été réalisé par l'architecte sur un principe de composition en bande linéaire avec des T4 duplex et des T3 au premier niveau, desservis par un escalier et une coursive ; ce projet ne comprenait pas de garage mais des places de stationnement. L'équilibre financier de ce projet sans garage s'est avéré très difficile compte tenu du nombre important de petits logements et de leur surface réduite. Un deuxième projet de 16 logements plus compacts et plus épais sur 3 niveaux et avec garages a optimisé les ratios et les financements et a permis la réalisation de l'opération.

## *Qualité de conception*

Le projet alternant 2 ou 3 niveaux avec des décalés de façade, s'insère bien dans le tissu urbain local, pas vraiment structuré et pas homogène du tout. Les jardins privatifs aménagés en bordure de l'école maternelle assurent un espace tampon avec le bâtiment.

### *La qualité architecturale :*

Les façades sont plutôt sobres ; l'animation est créée par les montées d'escalier insérées entre les bâtiments et par des balcons ou terrasses. La façade arrière bénéficie des décalés de façade, issus des différences d'épaisseur de bâtiment.

### *Qualité d'usage des logements :*

12 logements sont desservis par 2 montées d'escalier ouvertes mais abritées.

4 logements T4 sont des duplex avec entrée indépendante, ils sont tous traversants.

Les surfaces des logements sont réduites mais restent au niveau des anciennes "normes", 61 m<sup>2</sup> pour le T3, 74 m<sup>2</sup> pour le T4.

Le principe de cuisine fermée demandé par le maître d'ouvrage est respecté pour tous les logements. Quelquefois petite, il sera difficile d'y manger.

Pour les T3 et T4 collectifs, l'entrée donne directement dans le séjour (sans sas, nouveauté pour le maître d'ouvrage), avec un grand placard de rangement.

Pour les T4 duplex, l'entrée se situe dans un dégagement à proximité de l'escalier (bonne articulation des circulations) ; un rangement sous l'escalier est prévu.

Le WC se situe en bas. Les salles de bains sont toutes de taille correcte, celles des T4- duplex bénéficient d'un éclairage naturel.

Le séjour a une fonction de distribution pour les chambres et la cuisine (sauf dans les duplex).

Les logements ne disposent pas de celliers ce qui risque de poser des problèmes de rangement).

## Niveau de performance économique

L'office de Romans a choisi pour opération référence, l'opération Mégissiers (24 logements : 4 T2, 12 T3, 6 T4, 2 T5).

### Comparaison des coûts prévisionnels

#### En Francs par m<sup>2</sup> surface habitable

Coût F/m <sup>2</sup> sha	Opération de référence	Opération expérimentale	Ecart/Réf. en %	Ratios nationaux Zone 3 (Ind)
Travaux	4 542	3 900	- 14 %	4 756
Honoraires	685	611	- 11 %	661
Charge foncière	754	931	+ 23 %	727
<b>TOTAL</b>	<b>5 981</b>	<b>5 442</b>	<b>- 9 %</b>	

L'économie sur le coût des travaux de 14 % est due principalement à la conception optimisée des cellules, à la trame porteuse faible (5,80 m), à la gaine technique unique et à la compacité du bâtiment.

A noter que l'opération de référence se trouve en dessous de la moyenne nationale. L'économie est donc plus difficile à réaliser.

#### En Francs par m<sup>2</sup> de surface utile

Coût F/m <sup>2</sup> sha	Opération de référence	Opération expérimentale	Écart /Réf. en %
Travaux	4 332	3 806	- 12 %
Honoraires	653	597	- 8,6 %
Charge foncière	719	909	+ 26 %
<b>TOTAL</b>	<b>5 704</b>	<b>5 312</b>	<b>- 6,9 %</b>

L'économie sur le coût des travaux est ramenée à 12 %, l'économie sur le prix de revient total de l'opération se situe à 7 %.

### Comparaison sur les loyers

#### Les loyers d'équilibre et les loyers pratiqués

La comparaison des loyers d'équilibre de l'opération de référence et de l'opération LQCM présente un écart de 9,3 % d'après l'application du logiciel Lola. Cette comparaison ne peut être considérée comme crédible car l'opération de référence possède 24 logements et n'a pas été réajustée à la taille de celle LQCM.

L'écart de loyer pratiqué annoncé par le maître d'ouvrage est de 3,4 % en surface utile et de 4,5 % en surface habitable.

Pour l'opération LQCM, le loyer pratiqué 23,16 F/m<sup>2</sup> correspond au loyer d'équilibre, la marge entre loyer d'équilibre et loyer plafond est d'ailleurs très réduite : 3 %.(opération tout juste équilibrée)

**Baisse du loyer pratiqué ⇒ - 3,4 %**

#### Les surfaces utiles des logements

Pour la comparaison sur le T3

	Référence	LQCM	Ecart en %	Ancien minima	Ratio national
Surface habitable en m <sup>2</sup>	68	61,04	- 10,2		66
Surface utile en m <sup>2</sup>	71,5	62,60	- 12,2		

**L'écart des surfaces est de ⇒ - 12,2 %**

#### Loyer logement T3

OPÉRATION DE RÉFÉRENCE: 1714 F/mois

**soit ⇒ - 15 %**

LQCM : 1 450 F/mois

#### Loyer garage

OPÉRATION DE RÉFÉRENCE : 215 F/mois

**soit ⇒ - 7 %**

LQCM 200 F/mois

Pas de loyer annexe.

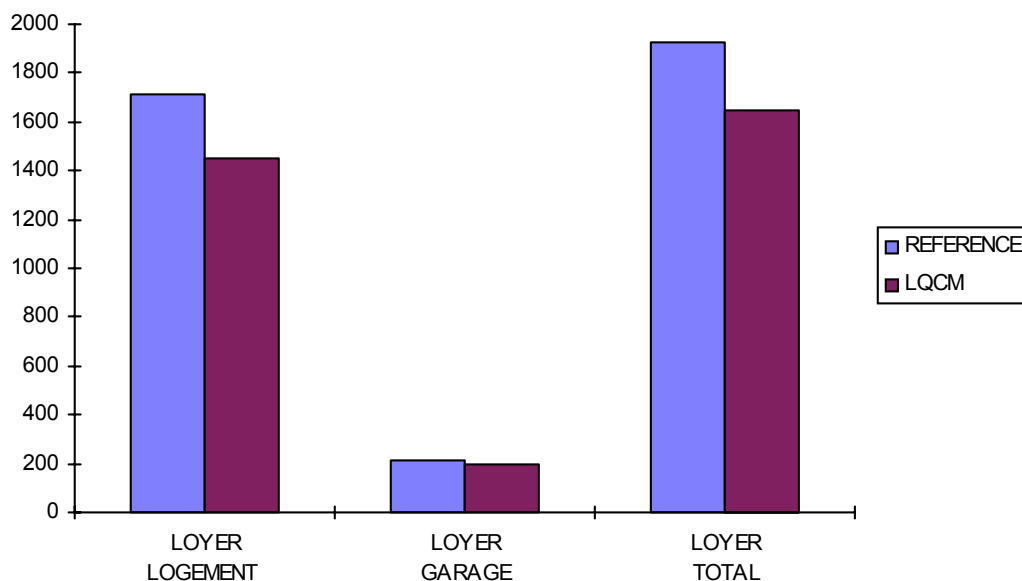
#### Loyer total

OPERATION DE REFERENCE : 1 929 F

**soit ⇒ - 14,4 %**

LQCM : 1 650 F

### COMPARAISON DES LOYERS D'UN TYPE 3 EN F/MOIS



ROMANS

L'économie de 14 % sur le loyer total repose pour 11 % sur la baisse de surface et pour 3 % sur la baisse du loyer pratiqué issues de l'économie réalisée sur le coût de l'opération.

#### *Résultat marché et test de méthode " Qualitel Eco "*

La mauvaise conjoncture économique de l'époque a permis un résultat de consultation fructueux de 5 %.

- Coût bâtiment avec garage  $\Rightarrow$  3 742 F/m<sup>2</sup> sha
- Coût bâtiment sans garage  $\Rightarrow$  3 337 F/m<sup>2</sup> sha

La méthode "Qualitel Eco" associe au projet 4 370 points, soit 6 % de plus que le projet de base. La valeur du point est de 846 F TTC, 15 % au-dessous de celui de la méthode. Cela provient du très bon résultat de l'appel d'offre lié à une mauvaise conjoncture économique à l'époque.

## Synthèse des résultats

### Évaluation de la méthode "Qualitel Eco"

#### Évaluation du point de vue méthodologique :

Le test de la méthode, sur les critères, leur pondération et la valeur du point réalisé par le BETREC sur les quatre opérations ont permis :

- de confirmer les critères de surface, de fonctionnalité, de rangement
- d'abandonner les points de localisation (non pertinents sur la Drôme) au profit d'une valeur du point étalonné en fonction du contexte local
- de recalibrer le niveau de base 5 % au-dessous de ceux fixés, c'est-à-dire à 950 F
- de proposer des critères complémentaires pour les typologies de garage, les hauteurs de bâtiment, le type de fondation, les choix énergétiques.

#### Évaluation du point de vue l'efficacité économique :

En regard des économies envisagées par l'application de la méthode qui se fonde sur les ratios de coût des travaux bâtiment au m<sup>2</sup> de surface habitable, soit :

- 8 % pour la conception des cellules (surface cloisonnement, rangement)
- 5 % pour le "juste nécessaire" concernant les équipements.

Les quatre opérations LQCM sont plus performantes. Le tableau suivant donne les performances attendues et les performances réalisées au regard de l'opération de référence et du coût moyen "départemental").

	Niveau du projet / Qualitel Eco de base	Économie attendue sur la conception	Économie attendue sur les équipements	Économie totale attendue	Performance / Référence	Performance / Moyenne départementale
Didier Daurat	+ 3 %	5 %	5 %	10 %	0 % ↘	6 % ↘
Portes-Les-Valence	+ 5 %	3 %	5 %	8 %	25 % ↗	15 % ↗
St-Sorlin	0 %	8 %	5 %	13 %	19,5 %	14 % ↗
Romans	+ 4 %	4 %	5 %	9 %	14 % ↗	19 % ↗

Soit : une très bonne performance de Portes-Les-Valence en regard des opérations de référence, mais à relativiser par rapport au coût moyen départemental et une bonne performance de Romans et de St Sorlin. La méthode "Qualitel Eco" paraît avoir apporté une bonne maîtrise des coûts et une économie supplémentaire de 3 à 5 %, même compte tenu de la variation des conjonctures locales de (-10% à +3%). Le tableau suivant permet de situer les ratios de coût de construction avec et sans garage en regard des ratios nationaux (départementaux). Les VRD sont exclus dans les opérations LQCM (à vérifier pour les coûts nationaux).

F/m <sup>2</sup> sha	Coût bâti. sans garage	Coût bâti. avec garage	Coût bâti. Moyenne nationale	Coût bâti. Moyenne départementale
Didier Daurat	3 913	4 333	5 299 (+ 18 %)	4 600 (+ 6 %)
Portes-Les-Valence	3 605	3 920	4 730 (+ 17 %)	4 600 (+ 14,8 %)
St-Sorlin	3 773	3 952	4 756 (+ 17 %)	4 600 (+ 14 %)
Romans	3 377	3 742	4 756 (+ 21 %)	4 600 (+ 19 %)

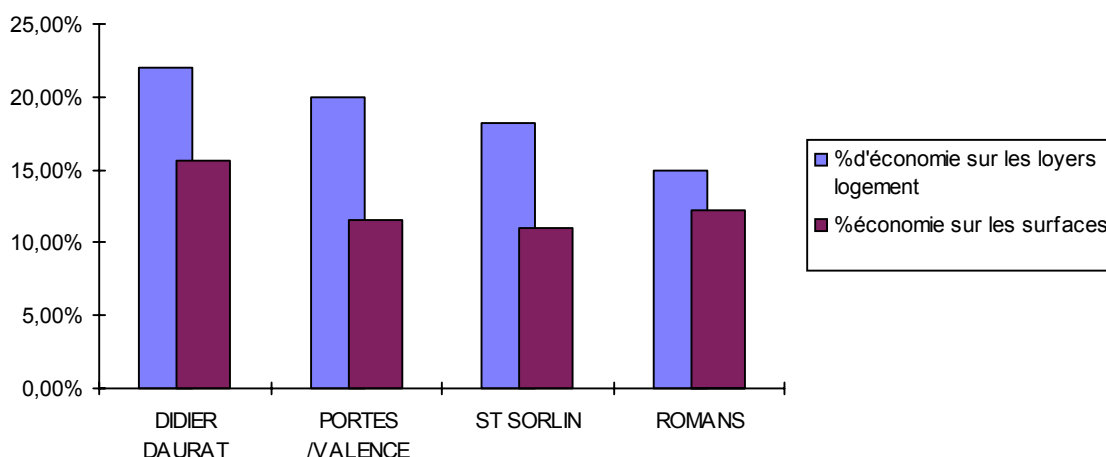
#### Résultats sur les loyers

La baisse des loyers totaux (sans les charges) se situe entre 14 % et 20 %, ce qui rentre pratiquement dans l'objectif annoncé par LQCM et par l'équipe "Qualitel Eco". Concernant le seul loyer logement elle est plus importante, de 15 % à 22 %.

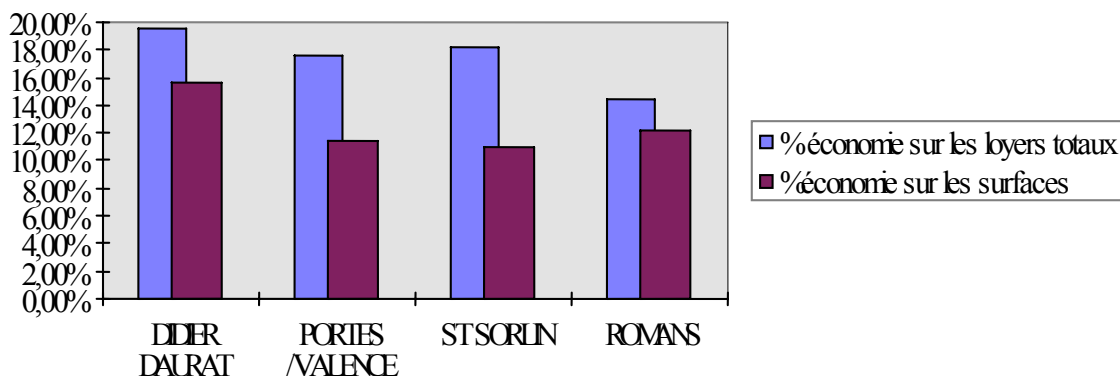
La baisse du loyer garage est plus difficile à qualifier. Le montant est variable en fonction du produit (abri ou vrai garage) et en fonction du marché local.

	Économie sur le loyer logement	Économie sur les loyers garages	Économie sur les loyers totaux	Économie sur les surfaces habitables	Économie sur les surfaces utiles
Didier Daurat	- 22,05 %	- 0 %	- 19,5 %	- 14,7 %	- 15,6 %
Portes-Les-Valence	- 20 %	+ 12,8 %	- 17,6 %	- 7,5 %	- 11,5 %
St-Sorlin	- 18,2 %	- 17,9 %	- 18,2 %	- 3,9 %	- 11 %
Romans	- 15 %	- 7 %	- 14,4 %	- 10,2 %	- 12,2 %

### COMPARAISON DE L'ECONOMIE DE SURFACE UTILE ET DE L'ECONOMIE DE LOYER LOGEMENT SUR LE LOYER D'UN LOGEMENT TYPE



### PART D'ECONOMIE DE LOYERS DUE A LA DIMINUTION DE SURFACE UTILE



### Qualité de conception

Du point de vue de la qualité architecturale et de leur insertion urbaine, les opérations qu'elles soient individuelles ou collectives, sont toutes bien intégrées dans le tissu bâti des quartiers urbains, périurbains, ou ruraux. L'architecture des opérations est partout différente, et tout en étant simples, elles ne sont pas "minimalistes".

Selon les projets, la prise en compte de l'usage a été variable. Deux architectes ont plus travaillé aux créations de volumes, aux détails de retour de cloisons, d'ouverture de portes et aux possibilités d'adaptation dans le temps. Un autre a travaillé davantage à la conception d'ensemble, avec à la fois un impératif économique et réglementaire. Un autre enfin, a plus porté son attention sur la qualité architecturale du bâtiment et sur son optimisation en coût et qualité globale.

Ces axes de travail sont aussi à mettre en relation avec les recommandations plus ou moins strictes des maîtres d'ouvrages. Dans l'ensemble, les pièces à vivre des logements sont de taille correcte, elles sont bien situées du point de vue de leur orientation et de leur disposition. Les cuisines sont parfois ouvertes ou fermées, que ce soit pour les petits ou les grands logements. Les autres cuisines, à l'exception de Didier Daurat, donnent toutes plus ou moins directement dans le logement, sans dégagement, ni porte, et dans la plupart des cas cela semble bien fonctionner. Les salles de bains sont petites mais correctes, avec seulement, dans un ou deux cas, une petite salle de bains pour un grand logement ; l'éclairage naturel n'est pas systématique. Le WC est toujours séparé de la salle de bains et au niveau bas pour les duplex.

Les rangements sont souvent réduits, en particulier pour les logements n'ayant ni cellier, ni cave (exemple : T4 Didier Daurat, 71 m<sup>2</sup> sha, 0,62 m<sup>2</sup> placard ; T4 Romans : 71 m<sup>2</sup> sha, 1,15 m<sup>2</sup> de

placard). Pour l'opération de St-Sorlin, il n'y a pas de placard mais dans le T4, un cellier intérieur assez grand de 3,9 m<sup>2</sup>.

D'une manière générale sur tous les projets, la surface habitable a été très réduite. Elle se situe aux anciens minima. Même si ce sont davantage les surfaces de circulation et de dégagement que celles des pièces à vivre qui ont été diminuées, il semble que des limites aient été atteintes dans ces diminutions de surface. La qualité d'usage de ces logements dépendra de la taille et des modes de vie des familles qui l'habiteront.

Même si la plupart des maîtres d'ouvrages et des architectes de l'équipe avaient déjà travaillé sur le thème de la réduction des coûts et des loyers par le biais du programme du SPIR sur les logements abordables, ou par la nécessité de construire du PLATS, la méthode "Qualitel Eco" et la simplicité de son approche économique leur a permis de mieux cerner le projet, dès la première esquisse.

Le travail collectif sur la définition des fonctions primaires du logement et leur assemblage, afin d'obtenir des surfaces calées au " juste nécessaire ", a été jugé très intéressant par les architectes de l'équipe. Ils ont directement tiré profit de ce travail pour leur projet et même s'il n'ont pas utilisé la méthode pour l'estimation économique de leur opération, les principes acquis de la recherche d'optimisation étaient présents dans leurs choix de conception.

Il n'y a eu que peu de compromis de type qualité/coût et aucun choix de conception n'a été radicalement modifié pour entrer dans les objectifs économiques. Un regret peut être formulé : aucune des déréglementations sollicitées n'a pu être appliquée !

## Annexes

### Grille des surfaces Qualitel Eco

Sous-ensembles	T2	T3	T4	T5	Commentaires
Ens. Entrée/séjour Cuisine/dégagt <i>Variabilité</i> Equivalence cloisonnement . cuisine/séjour . séjour/entrée	25 m <sup>2</sup> +/- 2 m <sup>2</sup> (2 m <sup>2</sup> ) (2 m <sup>2</sup> )	30 m <sup>2</sup> +/- 3 m <sup>2</sup> (2 m <sup>2</sup> ) (2 m <sup>2</sup> )	32 m <sup>2</sup> +/- 3 m <sup>2</sup> (2 m <sup>2</sup> ) (2 m <sup>2</sup> )	35 m <sup>2</sup> +/- 3 m <sup>2</sup> (2 m <sup>2</sup> ) (2 m <sup>2</sup> )	Non obligatoire Non obligatoire
Ens. WC/Sdb <i>Variabilité</i> Equivalence cloisonnement WC/Sdb	4 m <sup>2</sup>  (1 m <sup>2</sup> ) -	5 m <sup>2</sup>  (1 m <sup>2</sup> ) -1	5 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup>  -	* Possibilité de grouper wc & sdb jusqu'au T3 inclus Cloisonnement obligatoire à partir du T4
Chambres . Ch. 1 (base) . Ch 2 (base) . Ch 3 (base) . Ch 4 (base)	10 m <sup>2</sup> <i>Variabilité</i>  + 2	10 m <sup>2</sup> <i>Variabilité</i> 8 m <sup>2</sup> + 2	10 m <sup>2</sup> <i>Variabilité</i> 10 m <sup>2</sup> - 2/ch 2 8 m <sup>2</sup> +2/ens.	10 m <sup>2</sup> <i>Variabilité</i> 10 m <sup>2</sup> - 2/ch 2 10 m <sup>2</sup> - 2/ch 3 8 m <sup>2</sup> +2/ens.	
Ensemble. Dégagt/placard/ Cellier : dégagement placard cellier	2,5 m <sup>2</sup> 0,8 m <sup>2</sup> ** 2,7 m <sup>2</sup> ***	3m <sup>2</sup> 0,8 m <sup>2</sup> ** 3,2 m <sup>2</sup> ***	3,5 m <sup>2</sup> 1,3 m <sup>2</sup> ** 3,2 m <sup>2</sup> ***	4 m <sup>2</sup> 1,8 m <sup>2</sup> 4,2 m <sup>2</sup>	1 m2 de placard en + en équiv. De 3 m2 ha *** *suppres. Possible, si garage ou rangt extérieur Compensation Oblig de 1/3 de la surface supprimée en placard
TOTAL <i>Variabilité totale*</i>	45 m2  -2/+4	60 m2  -4/+5	73 m2  -5/+5	88 m2  -7/+5	

## Critères techniques " juste nécessaire "

### *Qualité des équipements électriques et courants faibles*

Base Qualitel-éco au niveau des équipements électriques :

- hall : 1 PL
- wc : 1 PL
- cuisine :
  - . 1 PL en plafond + 1 PL en applique sur évier,
  - . 1 PCL double 10/16 A pour service
  - . 1 PCL 10/16 A pour réfrigérateur
  - . 1 PCL 10/16 A pour lave vaisselle ou lave linge
  - . 1 boîte sortie de câbles 16 A pour chaudière
- séjour : 1 PL en plafond + 3 PCL 10/16 A
- escalier et dégagement étage si duplex : 1 PL en VV
- bains :
  - . 1 PLC murale sur lavabo commandée par SA
  - . 1 PCL 10/16 A
  - . 1 liaison équipotentielle normalisée
- . chambres : 1 PL en plafond + 2 PCL

Base Qualitel Eco au niveau des équipements PTT & TV :

- . 1 conjoncteur PTT dans
- . 1 prise antenne TV séjour

### *Qualité des équipements sanitaires*

Base Qualitel-éco sur le produits de base

- . évier inox 100 x 60 pour T1 à T3 inclus – 120 x 60 pour T4 & T5
- . lavabo grès blanc sur crochets
- . WC avec réservoir de chasse à poussoir 2 débits (économe en consommation d'eau)
- . baignoire 160 x 60
- . robinetterie : mélangeurs à clapet + système éco (limitateur de débit + robinet moussant)
- . chute unique EU/EV en PVC par logement
- . 1 gaine unique par logement
- . attente pour lave-vaisselle obligatoire

### *Amélioration envisagée au delà du Qualitel-éco*

cotation supplémentaire prenant en compte une consommation d'eau inférieure de 10 % aux consommations usuelles.

### *Qualité installations de chauffage/ventilation*

Base du Qualitel-éco :

- calcul thermique : en base, retour au degré/jour par canton pour optimiser les calculs thermiques
- pour immeuble collectif : calcul thermique global, suppression de la règle d'échantillonnage
- chauffage collectif si immeuble, sans comptage individuel
- chauffage individuel pour les logements individuels avec régulation par thermostat d'ambiance simple et robuste
- ventilation naturelle pour habitat individuel
- ventilation évolutive pour immeuble collectif

Base du Qualitel-éco : obligation de résultat sur niveau réglementaire actuel.

Amélioration envisagée en plus du Qualitel-éco : cotation supplémentaire prenant en compte une consommation d'énergie inférieure à 10 % aux consommations réglementaires.



## Opération Didier Daurat

### Tableau de surface habitable par pièce

En m <sup>2</sup> Didier Daurat	Surface habitable	SH mini	SH cuisine	Séjour	Chambre	Salle de Bains	Balcon	Placard
T2	42,43	46		22,40	11,70	5,61	3,11	0,71
T3	57,03	60	8,31	21,07	10,07	WC 3,02 + 1,50	3,39	1,17
T4	70,07	73	8,61	22,89	10,77	2,85 1,50	7,95	0,62
T5	84,66	88	11,70	24,26	10,22	2,99 1,88	7,95	1,55

## Mots-clefs

Aide à la décision (outils d'-)  
Acteurs (culture des-)  
Cahier des charges (élaboration du-)  
Charges (maîtrise des-)  
Chauffage (choix des modes de-)  
Collectivités locales (implication des-)  
Conception  
    (approche économique de la-)  
    (implantation du bâti sur le terrain)  
    (qualité spatiale de la-)  
    (partenariat de la-)  
    (rationalisation de la-)  
Concurrence de la démarche  
Cuisine (ouverture sur le séjour de la-)  
Demande locative (identification de la-)  
Distribution des logements (optimisation de la-)  
Espaces annexes du logement  
Faisabilité économique (économie du projet)  
Financement (optimisation du-)  
Foncier (prise en charge du-)  
Groupe de travail  
Informatique (outils)  
Ingénierie (investissement de l'-)  
Isolation  
Localisation de l'opération  
Programmation (accent sur la-)  
Politique locale de l'habitat (prise en compte de la-)  
Procédures et outils de la maîtrise d'ouvrage  
Qualité d'usage  
Rangements  
Réglementation (de la construction, de l'urbanisme)  
Relations maîtres d'ouvrage/maîtres d'œuvre/entreprises  
Reproductibilité  
Séparation jour/nuit  
Stationnement automobile  
Surfaces (diminution des-)  
Type d'habitat  
    individuel  
    collectif  
Urbaine  
    (prise en compte de la dimension)  
    (insertion)

## Opérations

Portes les Valences - Voltaire (26)

Romans - La Martinette (26)

Saint Sorlin en Valloire (26)

Valence - Didier Daurat (26)