

# Villa Urbaine Durable

Analyse économique  
des opérations de première session



# **Villa Urbaine Durable**

## **Première session**

### **Analyse économique des opérations**

Juillet 2009

**Cet ouvrage a été rédigé à partir de l'enquête menée par Josette Sampieri (Avec+) auprès des équipes des opérations VUD. Il a bénéficié d'éléments d'analyse de la part de Jacotte Bobroff, sociologue.**

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat  
Plan Urbanisme Construction Architecture  
Grande Arche de la Défense  
92055 la Défense cedex

**Directeur de la publication :** Emmanuel Raoul, secrétaire permanent du PUCA

**Coordination :**

Franck Faucheux, chargé de projets  
franck.faucheux@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 01 40 81 24 70

Olivier Gaudron, chargé de projets  
olivier.gaudron@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 01 40 81 90 95

Christophe Perrocheau, chargé de valorisation  
christophe.perrocheau@i-carre.net  
Tél. 01 40 81 24 33

**Sites internet :** [www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca](http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca)  
[www.chantier.net](http://www.chantier.net)

**Crédits photographiques :** Eric Bernath, le Logis Breton, Michel Orset  
**Conception graphique :** MEEDDAT/SG/SPSSI/ATL2/

## Sommaire

<b>Contexte, objectifs et methode de l'etude</b> .....	<b>5</b>
Contexte et objectifs .....	5
Des opérations VUD produites dans une période difficile .....	6
Méthode d'analyse .....	7
<b>Bilan des operations locatives</b> .....	<b>9</b>
Coûts de construction des opérations locatives .....	9
Honoraires des opérations locatives .....	18
Charge foncière des opérations locatives .....	20
Prix de revient des opérations locatives .....	22
Les modes de financement .....	24
Les loyers .....	25
<b>Bilan des operations en accession</b> .....	<b>26</b>
Etat d'avancement des opérations .....	26
Caractéristiques des logements .....	29
Analyse des coûts de construction .....	30
Charge foncière .....	31
Honoraires .....	32
<b>Conclusion</b> .....	<b>33</b>



# Contexte, objectifs et méthode de l'étude

## Contexte et objectifs

Lancé en 2001 par le Plan Urbanisme Construction Architecture (Puca), le programme Villa Urbaine Durable (VUD) a pour ambition de répondre aux enjeux de politique publique pour le logement, inscrits dans la loi «Solidarité Renouvellement Urbain» :

- maîtrise de l'étalement urbain ;
- mixité sociale et urbaine dans l'habitat ;
- qualité environnementale et efficacité énergétique des constructions.

A cet effet, le programme VUD poursuit trois grands objectifs :

- rechercher de nouvelles formes d'habitat intermédiaire alliant les qualités de l'habitat individuel et les densités du collectif dans une visée d'économie du foncier ;
- promouvoir des opérations mixtes de logement social et d'accès à la propriété ;
- généraliser des méthodes de projet où conception, réalisation, usages et maintenance s'inscrivent dans les perspectives du développement durable.

Dans le cadre du suivi du programme, des ateliers <sup>1</sup> portant sur l'évaluation de la phase de montage des opérations de 1ère session avaient examiné les différentes sources de surinvestissement liées au développement durable. Comparées à une opération R+3 calée sur les standards de coût et de qualité du logement social, les opérations VUD1 faisaient état d'un surinvestissement compris dans une fourchette de 8 à 22 % et justifié par :

- la qualité plus affirmée des projets (bâtiments de faible hauteur, soin des orientations, position et taille des ouvertures, prise en compte de l'ombre portée par les bâtiments voisins...) ;
- la qualité de construction (isolation extérieure ou répartie, isolation des combles, efficacité thermique des ouvertures...) ;
- la qualité et la performance des équipements.

Néanmoins une analyse plus fine tenant compte de la qualité du foncier, des frais financiers, des marges et des frais de commercialisation a semblé nécessaire pour qualifier le coût économique réel de la qualité liée au développement durable, en essayant d'isoler les aides, directes et indirectes, accordées aux opérations. Tel est l'objet de la présente analyse économique.

L'étude, menée en 2007, porte sur sept opérations lauréates de la première session du programme. Dans ce panel, six d'entre-elles (Bourges ; Chalon-sur-Saône <sup>2</sup> ; Clermont-Ferrand ; Digne-Les-Bains ; Quimper ; Rouen) sont maintenant livrées et une a été abandonnée (Caen), faute d'appels d'offres fructueux auprès des entreprises. Deux autres opérations (Bagnolet et Ivry-sur-Seine), non analysées ici, sont encore en cours de chantier. Rapportée aux vingt projets qui avaient été sélectionnés par le jury de 2001, cette perte en ligne illustre les difficultés rencontrées par les professionnels pour conjuguer les objectifs précurseurs du programme dans des conditions de financement courantes. Comme nous le verrons plus loin, les réalisations qui ont abouti n'ont été rendues possibles que par une forte implication et une aide conjointe de la collectivité locale, du Puca et de l'Ademe, quitte à faire appel aux financements européens, non négligeables pour aider à équilibrer ces opérations.

Opérations	Maître d'ouvrage	Etat d'avancement lors de l'étude
Bourges	OPHLM Bourges	Livrée partie locative
Caen	Société caennaise de construction	AO
Chalon-sur-Saône	SCIC Habitat Bourgogne Champagne	Livrée partie locative
Clermont-Ferrand	OPAC du Puy de Dôme	Livrée
Digne-les-Bains	SA HLM 04	En chantier
Quimper	Le logis breton	Livrée partie locative
Rouen	Logiseine	Livrée partie locative

<sup>1</sup> Les résultats des travaux des ateliers figurent dans l'ouvrage « Villa Urbaine Durable : l'innovation à l'épreuve du montage des opérations » téléchargeables sur le site Internet du Puca : [http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/agenda/Seminaires\\_VUD.pdf](http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/agenda/Seminaires_VUD.pdf)

<sup>2</sup> Les évaluations des opérations de Chalon-sur-Saône et de Quimper sont téléchargeables sur le site Internet du Puca : [http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/cahier\\_VUD2.pdf](http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/cahier_VUD2.pdf) [http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/VUD\\_Quimper.pdf](http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/VUD_Quimper.pdf)  
L'ensemble des travaux du programme VUD est consultable sur le site Internet : <http://www.chantier.net/vud.html>



*Bourges*



*Rouen*



*Chalon-sur-Saône*



*Clermont-Ferrand*



*Digne-les-Bains*



*Quimper*

Sur le volet locatif, l'analyse des différents postes de coûts et des sources de financement a pour but de mettre en lumière les surinvestissements liés au développement durable et leur mode de financement.

Sur le volet de l'accèsion, l'analyse des caractéristiques des opérations, de leur coût et de leur prix tente de déterminer les raisons qui pourraient expliquer leurs difficultés de commercialisation.

### **Des opérations VUD produites dans une période difficile**

Les années 2005-2006, période durant laquelle la plupart des opérations VUD1 étaient en chantier, se caractérisent par une forte diminution de la part des logements locatifs sociaux dans l'ensemble de la production. En 1997, année record en terme de production de logements locatifs sociaux, il s'en construisait environ 100 000 pour 120 000 logements non aidés. En 2005, 55 000 logements locatifs sociaux furent construits pour 270 000 logements non aidés. Les sociétés HLM voient, d'autre part, leurs marges de manœuvre diminuer. Malgré l'accroissement du volume d'aides personnelles, l'effet solvabilisateur de l'APL diminue. Les frais de gestion croissent plus vite que le niveau des loyers, compte tenu du gel des loyers en 2000 et 2001 et du fort accroissement de la TFPP (faxe foncière sur les propriétés bâties) et des charges de personnel. L'autofinancement net résultant d'un dégagement de ressources généré par les activités d'exploitation est donc en diminution. De ce fait, les bailleurs se recentrent sur la gestion de leur patrimoine. De plus, le système d'aide financière est en mutation ; l'aide normée de l'Etat diminue au profit d'aides à négocier avec les collectivités territoriales, déstabilisant ainsi la production.

Inversement, le secteur de l'accèsion à la propriété connaît une forte embellie. Le nombre de logements construit atteint des records ; il est porté par le logement privé et destiné à des investisseurs, prioritairement en ville. Compte tenu du fort niveau de la production, les prix de construction augmentent. L'index BT enregistre un accroissement supérieur à l'inflation, lui-même progressant moins que les prix pratiqués par les entreprises d'un appel d'offres sur l'autre.

Dans ce contexte les opérations VUD 1 connaissent des difficultés de montage, notamment pour le portage du foncier et la définition de l'enveloppe financière, renforcées en cela par leur caractère expérimental et innovant. Bien qu'indispensable à l'aboutissement des opérations, l'implication des collectivités locales a également complexifié la phase de montage. Autre élément : le portage en amont de plusieurs projets par les architectes eux-mêmes a créé dans certains cas une confusion des rôles entre ceux-ci et les maîtres d'ouvrage.

Ainsi le temps de montage, déjà long sur une opération de logement social « standard » (le montage d'une opération de 30 à 50 logements est en moyenne de 11,3 mois dans le logement social contre 8,6 mois pour une opération privée), a constitué dans le cas des opérations VUD un facteur de difficulté supplémentaire, dans un contexte de forte progression des prix de construction.

## Méthode d'analyse

Au moment de l'enquête, les sept opérations analysées témoignaient de stades différents d'avancement ; il en était de même au sein de chacune des opérations entre les parties locative et accession.

En accession, seules les opérations de Clermont-Ferrand et de Chalon (pour partie) étaient en chantier au moment de l'enquête. Le démarrage du chantier de Rouen était imminent. Pour les autres opérations, le différenciel du lancement était lié aux difficultés de commercialisation.

Les parties locative et en accession à la propriété des opérations ont été analysées indépendamment, leur logique économique répondant à des critères différents.

Dans un second temps, les données sur le locatif ont fait l'objet d'une mise en perspective par comparaison à un système de référence constitué d'un double panel d'opérations :

- les opérations du programme expérimental LQCM (Logement à Qualité et Coût Maîtrisés). Ce programme, précurseur de VUD, avait comme objectif une réduction significative des loyers et des charges dans le respect du confort d'usage. Les coûts figurant dans le bilan de LQCM ont été actualisés dans l'optique de cette étude ; l'intérêt d'une comparaison avec les opérations VUD résidant dans le caractère expérimental de ces deux programmes ;
- des opérations, d'importance similaire, réalisées dans la période de référence et ne présentant pas de caractéristiques de développement durable. Ces opérations sont représentatives de la promotion immobilière classique.



*Opération LQCM de Rouen « Barbey d'Aurevilly »*

Les coûts de construction des opérations VUD, exprimés au mètre carré utile, sont comparés à la moyenne des opérations constituant le panel de référence (47 pour LQCM et 10 pour la promotion privée). Ces comparaisons ont pour but d'estimer, d'une part le (sur)coût expérimental, d'autre part le (sur)coût environnemental. Bien que ces comparaisons portent sur des opérations dont la taille, le contexte et les prestations sont différents, elles permettent cependant d'établir des tendances significatives sur la performance économique des opérations VUD.

Plusieurs sources d'informations ont alimenté cette étude :

- les rapports de suivi d'opération définissant le contexte, les difficultés et les avancées de chaque opération étudiée ;
- les bilans prévisionnels, les plans de financement et les descriptifs des maîtres d'ouvrages ;
- les résultats par lots des appels d'offres fournis par les maîtres d'ouvrages ;
- des entretiens avec chacun des opérateurs destinés à cerner les difficultés et/ou les avancées observées.

L'information a été homogénéisée pour permettre une comparaison aisée.

Ont été retenus comme poste d'analyse :

### les postes de dépenses :

- le coût de construction (ensemble des dépenses liées à la réalisation par les entreprises de bâtiment). Afin d'affiner l'analyse, les coûts de construction ont dans un premier temps été dissociés en trois lots qui concernent plus spécifiquement la qualité environnementale, notamment pour le choix des matériaux :
  - le lot gros œuvre ;
  - le lot gros œuvre, charpente-couverture, enduits, cloisons-doublages (les cloisons, souvent regroupées au lot doublages ont été intégrées à cet ensemble gros œuvre) ;
  - le lot plomberie sanitaire chauffage défini par les équipements techniques, hors électricité.



- le prix du foncier, dont :
  - le coût des VRD ;
  - les taxes et frais divers (les participations de ZAC ont été intégrées à ce poste).
- les honoraires :
  - la rémunération de l'architecte ;
  - la rémunération des bureaux d'étude ;
  - la rémunération de la labellisation qualitel ;
  - la rémunération du calcul HPE.

**les postes de recettes :**

- le plan de financement des opérations locatives en distinguant : les prêts, les subventions, les fonds propres ;
- les loyers prévisionnels et les charges estimées par le maître d'ouvrage ;
- prix de vente des opérations d'accession.

Le document est organisé en deux grands chapitres : le bilan de la partie locative du programme et celui de la partie accession. Les prix sont exprimés en hors taxe par mètre carré avec la nuance suivante :

- dans la partie locative le m<sup>2</sup> est exprimé en surface utile (SU), celle retenue par les maîtres d'ouvrage dans le calcul du loyer. La surface utile est égale à la surface habitable additionnée avec la moitié de la surface des parties annexes ;
- dans la partie accession le m<sup>2</sup> est exprimé en surface habitable (SH), celle retenue par les maîtres d'ouvrage pour les prix de vente.

# Bilan économique des opérations locatives

## Coûts de construction des opérations locatives

L'analyse du coût de construction (hors VRD, et aménagement des parcelles) se décompose en deux parties :

- la première examine trois lots qui concernent plus spécifiquement la qualité environnementale, notamment pour le choix des matériaux :
  - le lot gros œuvre qui implique l'utilisation de nouveaux matériaux choisis pour leurs qualités thermiques et environnementales ;
  - le lot gros œuvre + charpente + couverture + enduit + cloison doublage pour la même raison ;
  - le lot plomberie + sanitaire + chauffage qui implique le recours à des équipements technologiques performants, et/ou de renouvellement.
- la seconde compare le coût de construction (gros œuvre+ second œuvre) de chaque opération VUD à celui issu du panel de référence.

### Lot gros œuvre

Opérations	Lot gros œuvre en € HT au m <sup>2</sup> utile
Clermont-Ferrand	497,45
Quimper	Inconnu
Rouen	566,19
Caen	Appel d'offre non abouti
Bourges	361,01
Chalon-sur-Saône	367,73
Digne-les-bains	351,63

#### ■ Clermont-Ferrand

Lot gros œuvre en € HT au m<sup>2</sup> utile : 497,45



L'opération est constituée de 9 plots de logements en R + 3 dont 8 sont en béton banché isolé par l'intérieur et un en

brique monomur. Les stationnements sont installés dans une nappe semi enterrée dans la pente du terrain.

La conception de l'opération consiste en une série de petits plots collectifs construits en surélévation les uns par rapport aux autres dans le sens de la pente. Le lot gros œuvre cumule le coût des fondations liées au stationnement en sous-sol (la présence du parking de la résidence en super structure semi enterrée) et celui dû à une conception et une réalisation sur mesure des escalier d'accès aux logements de chaque plot.

#### ■ Quimper

Lot gros œuvre en € HT au m<sup>2</sup> utile : inconnu



Il n'a pas été possible, dans le cadre de cette étude, d'isoler le coût du lot gros œuvre dans le coût de construction. En effet, d'une opération à l'autre les lots gros œuvre n'englobent pas forcément les mêmes prestations (fondations, structure, toiture...). C'est d'autant plus regrettable que le parti constructif est innovant :

- socle en parpaing doublé par l'intérieur,
- refends en brique monomur,
- façades en partie préfabriquée en usine.

#### ■ Rouen

Lot gros œuvre en € HT au m<sup>2</sup> utile : 566,19



Le lot gros œuvre paraît cher en comparaison des autres opérations VUD. L'opération réunit une « barre » de logements collectif R+3 sur un parking semi-enterré, puis une série de plots R+3 indépendants de 4 logements. La conception des plots est dans l'esprit de la villa mais ne permet pas de rentabiliser autant qu'un collectif de taille

plus importante le recours au béton banché : elle ne tire donc pas d'économie sur ce lot.

L'isolation proposée est une isolation par l'extérieur avec une couverture extérieure en Eternit. Ce procédé, encore peu développé en France, explique une partie du coût ; l'autre partie est due au parking semi enterré de la résidence.

#### ■ Caen

*Lot gros œuvre en € HT au m<sup>2</sup> utile : appel d'offre non abouti*



Sur ce projet à l'origine conçu en béton banché, le maître d'ouvrage a par la suite voulu utiliser un procédé en monomur sur la base de l'esquisse existante, d'où des appels d'offres infructueux auprès des entreprises.

#### ■ Bourges

*Lot gros œuvre en € HT au m<sup>2</sup> utile : 361,01*



Avec Chalon-sur-Saône et Digne, cette opération présente sur ce poste le coût le plus bas. Ceci résulte de l'utilisation d'un procédé constructif industrialisé composé de panneaux de bois préfabriqués en usine prêts à poser (avec menuiserie et revêtement intérieur et extérieur) :

- l'assemblage sur site permet une mise hors d'eau et hors d'air en 2 jours, d'où un gain très important sur le lot ;
- l'isolation répartie directement dans la structure de la façade est mise en place en usine selon un processus optimisé.

L'optimisation du coût résulte également de la conception des garages et annexes plus simple et peu chère (en aérien,

donc sans fondations lourdes, en parpaing, couverture tôle).

#### ■ Chalon-sur-Saône

*Lot gros œuvre en € HT au m<sup>2</sup> utile : 367,73*



L'opération de Chalon-sur-Saône est constituée de maisons en briques monomur en bande. Les garages et les annexes sont séparés des logements : les annexes sont des constructions légères en bois installées en fond de jardin, les garages des constructions légères en bois réunies le long des jardins ouvriers sur l'unique voie bitumée de la zone de l'opération.

Le lot gros œuvre de cette opération est un des plus bas. Ceci est dû au fait que l'entreprise a proposé le monomur, a priori plus cher, à un prix compétitif malgré la nouveauté à l'époque du produit et de sa pose en France. Les garages et annexes en aérien, dissociés des logements et utilisant des matériaux légers n'impliquant pas de fondations, ont également généré des économies non négligeables.

#### ■ Digne-les-Bains

*Lot gros œuvre en € HT au m<sup>2</sup> utile : 351,63*



L'opération de Digne consiste en des maisons en bande construites autour d'une rue intérieure desservant le niveau de rez-de-chaussée comportant les garages. L'opération est en brique monomur.

Le lot gros œuvre profite des économies d'échelle de la taille de l'opération, plus importante que les autres opérations

VUD. En effet, l'opération de Digne doit comporter plus de 70 logements. L'échelle de l'opération entre en jeu dans la négociation avec les entreprises et permet une meilleure optimisation d'un procédé constructif à base de monomur, a priori plus cher.

## Analyse

On distingue deux types de programmes : d'un côté des opérations présentant des formes plus urbaines (par exemple, de type barre) et intégrant des stationnements semi-enterrés (Rouen et Clermont Ferrand) ; de l'autre des opérations dont l'habitat est plus proche de l'individuel (par exemple, de type maisons en bande ou jumelées) avec des garages accolés aux maisons (Bourges), ou séparés (Chalon-sur-Saône). A Rouen et Clermont-Ferrand, les stationnements semi-enterrés alourdissent le coût du gros œuvre : terrassement, étanchéité et remblais sont des facteurs de renchérissement par rapport à des garages aériens.

D'autre part - et contrairement à Rouen et Clermont-Ferrand qui ont fait appel au béton banché - Bourges, Chalon-sur-Saône et Digne-les-Bains ont eu recours à des techniques constructives novatrices (industrialisation, monomur). Sur ces opérations, l'incertitude économique liée à l'innovation a poussé très tôt les maîtres d'ouvrage à impliquer l'ensemble des professionnels dans la recherche d'économies et de solutions architecturales et techniques permettant d'optimiser le projet. Ce mode de management a eu pour effet de conserver en grande partie les volets environnementaux des projets sans générer de surcoûts :

- l'exemple le plus probant est celui de Bourges, dont le projet est l'œuvre quasi conjointe d'un architecte et d'un industriel (JACOB). Ce dernier a réellement investi : création d'un prototype en usine, test sur le terrain des techniques d'assemblage... Les habitations possèdent un équipement associant écologie et coût global de fonctionnement très compétitif : une chaudière à gaz est couplée à des capteurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire ; une ventilation mécanique contrôlée à double flux ; un puits canadien ;
- A Chalon-sur-Saône, les discussions engagées très en amont du projet avec la filière bois de la région ont très rapidement permis d'envisager comme une alternative plausible le bois en énergie de chauffage, au point de convaincre la mairie de réhabiliter une chaudière fuel collective en chaudière bois couvrant les besoins de l'opération ;
- L'opération de Caen, a contrario, confirme la règle qu'on ne peut déconnecter la conception du choix des matériaux : sur ce projet, à l'origine conçu en béton banché, le maître d'ouvrage a par la suite voulu utiliser un procédé en monomur, sur la base de l'esquisse existante. La dissociation entre conception architecturale et conception technique a eu pour contrepartie des appels d'offres infructueux auprès des entreprises pour les logements locatifs.

## Lots gros œuvre/charpente couverture/enduit/cloison doublage

Opérations	Gros œuvre/ Charpente cou- verture /Enduit ht € HT au m <sup>2</sup> utile	Cloison doublage en € ht au m <sup>2</sup> utile	Total en € ht au m <sup>2</sup> utile
Clermont-Ferrand	573,97	125,30	699,27
Quimper	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Rouen	692,56	31,07	723,63
Caen	AO non abouti	AO non abouti	
Bourges	416,55	78,81	495,36
Chalon-sur-Saône	525,36	45,40	570,75
Digne-les-bains	454,23	65,67	519,90

### ■ Clermont-Ferrand

Gros œuvre/Charpente couverture/Enduit ht € HT au m<sup>2</sup> utile : 573,97

Cloison doublage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 125,30

Total en € ht au m<sup>2</sup> utile : 699,27



#### Caractéristiques

- Toiture à deux pentes en tuiles ;
- Enduit peinture ;
- Doublage intérieur en plaques de plâtres avec ossature métallique et isolation acoustique entre logement.

### ■ Quimper

Gros œuvre/ Charpente couverture / Enduit ht € HT au m<sup>2</sup> utile : inconnu

Cloison doublage en € ht au m<sup>2</sup> utile : inconnu

Total en € ht au m<sup>2</sup> utile : inconnu



#### Caractéristiques

- Toiture à deux pentes en ardoises ;
- Doublage intérieur en plaques de plâtre sur ossature métallique.

#### ■ Caen

Gros œuvre/ Charpente couverture / Enduit ht € HT au m<sup>2</sup> utile : appel d'offre non abouti

Cloison doublage en € ht au m<sup>2</sup> utile : appel d'offre non abouti

#### ■ Rouen

Gros œuvre/ Charpente couverture / Enduit ht € HT au m<sup>2</sup> utile : 692,56

Cloison doublage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 31,07

Total en € ht au m<sup>2</sup> utile : 723,63



#### Caractéristiques

- Toiture végétalisée ;
- Doublage intérieur en plaques de plâtre sur ossature métallique.

Le travail de conception des logements sur la transparence et l'ouverture des espaces a permis d'optimiser le cloisonnement intérieur des logements.

#### ■ Bourges

Gros œuvre/ Charpente couverture / Enduit ht € HT au m<sup>2</sup> utile : 416,55

Cloison doublage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 78,81

Total en € ht au m<sup>2</sup> utile : 495,36



#### Caractéristiques

- Toiture à deux pentes en ardoises ;
- Doublage intérieur en plaques de plâtre sur ossature métallique.

#### ■ Chalon-sur-Saône

Gros œuvre/ Charpente couverture / Enduit ht € HT au m<sup>2</sup> utile : 525,36

Cloison doublage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 45,40

Total en € ht au m<sup>2</sup> utile : 570,75



#### Caractéristiques

- Toiture monopente en bac acier ;
- Doublage intérieur en plaques de plâtres sur ossature métallique.

Le travail de conception des logements sur la transparence et l'ouverture des espaces a permis d'optimiser le cloisonnement intérieur des logements.

#### ■ Digne-les-Bains

Gros œuvre/ Charpente couverture / Enduit ht € HT au m<sup>2</sup> utile : 454,23

Cloison doublage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 65,67

Total en € ht au m<sup>2</sup> utile : 519,90



#### Analyse

Le lot charpente-couverture est peu ouvert à l'innovation. Des alternatives aux toitures traditionnelles sont souvent bloquées dès le permis de construire : les PLU interdisent encore souvent les toitures mono-pente et terrasses ou imposent des toitures en ardoises ou en tuiles.

D'autre part, à l'exemple des toitures végétalisées, les inquiétudes des maîtres d'ouvrage liées à la maintenance constituent un facteur supplémentaire de difficulté.

Enfin, les habitants du voisinage refusent souvent toute forme nouvelle qui renverrait à une image d'habitat social. De ce fait il est difficile d'innover, malgré l'existence d'entreprises compétentes.

A Chalon-sur-Saône, les toitures terrasses végétalisées ont été attaquées par les voisins au niveau du permis de construire pour non conformité au PLU ; à Digne-les-Bains, les panneaux solaires en toiture ont été refusés par l'Architecte des Bâtiments de France.

Le lot cloison-doublage fait preuve de peu d'innovation, tant l'utilisation de la plaque de plâtre est devenue courante. Reste alors l'intelligence dans la conception des logements qui peut, comme à Rouen, Chalon-sur-Saône et Digne-les-Bains, proposer des espaces plus ouverts tout en préservant l'intimité.

### Lot plomberie sanitaire chauffage

Opérations	Lot plomberie en € ht au m <sup>2</sup> utile
Clermont-Ferrand	97,74
Quimper	Inconnu
Rouen	104,93
Caen	Appel d'offre non abouti
Bourges	149,56
Chalon-sur-Saône	61,94
Digne-les-bains	108,40

#### ■ Clermont-Ferrand

Lot plomberie sanitaire chauffage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 97,74



#### Caractéristiques

chauffage gaz, chaudière à ventouse, réseau de chauffage d'eau chaude par radiateurs muraux

#### ■ Quimper

Lot plomberie sanitaire chauffage en € ht au m<sup>2</sup> utile : non communiqué



#### Caractéristiques

Chauffage gaz, chaudière à ventouse, chauffage par le sol au premier niveau, par radiateurs au second niveau

#### ■ Rouen

Lot plomberie sanitaire chauffage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 104,93



#### Caractéristiques

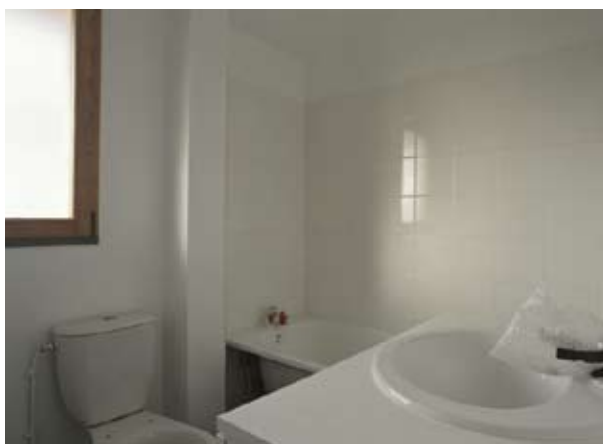
chauffage gaz, chaudière à ventouse, réseau de chauffage d'eau chaude par radiateurs muraux

#### ■ Caen

Lot plomberie sanitaire chauffage en € ht au m<sup>2</sup> utile : appel d'offre non abouti

#### ■ Bourges

Lot plomberie sanitaire chauffage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 149,56



#### Caractéristiques

Cette opération présente le panel le plus important d'équipements performants, innovants et/ou ayant recours à des énergies renouvelables :

- chauffage gaz, couplé au chauffage solaire ;
- ventilation double flux ;
- chauffe eau solaire ;
- puit canadien.

### ■ Chalon-sur-Saône

Lot plomberie sanitaire chauffage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 61,94



#### Caractéristiques

Le coût du lot plomberie est bas car l'ensemble des logements est chauffé par une chaudière collective bois, d'où :

- l'absence d'équipement individuel de production d'énergie dans les logements ;
- le raccordement des logements à la chaudière collective pris en charge par la ville et inclus dans la charge foncière.

### ■ Digne-les-Bains

Lot plomberie sanitaire chauffage en € ht au m<sup>2</sup> utile : 108,40



#### Analyse

La plupart des opérations se sont cantonnées au chauffage gaz. En outre, les postes relatifs à la production d'énergie et au réseau de distribution ont un impact financier important à l'échelle du logement. Sur le premier poste, une voie d'économie et de meilleur rendement réside dans la mutualisation entre plusieurs logements de l'outil de production d'énergie : à Chalon-sur-Saône, le chauffage est assuré par une chaudière collective au bois qui ne nécessite pas d'équipement individuel dans le logement. Autre avantage, seule la mise en place du réseau de distribution a affecté le coût de construction : le raccordement entre les logements et

la chaudière collective, pris en charge par la collectivité locale, a été imputé au bilan d'aménagement. C'est pourquoi cette opération présente le coût le plus bas sur ce lot.

L'opération de Bourges présente un coût élevé sur ce lot car elle propose un dispositif complet : puit canadien, VMC double flux, chaudière gaz, plancher chauffant en rez-de-chaussée. La rationalisation et l'optimisation très poussée du projet selon un processus industriel préfabriqué en filière sèche a permis aux logements de bénéficier d'un tel équipement, sans aucun impact sur le coût global de construction.

#### Ensemble du coût de construction

Le coût de construction intègre les lots précédemment analysés (gros œuvre/ plomberie ...) auxquels s'ajoute l'ensemble des lots de second œuvre (électricité, revêtement de sols...). En revanche, ce coût n'intègre ni les VRD, ni l'aménagement de la parcelle qui sont repris dans la charge foncière.

Opérations	coût de construction exprimé en € HT au m <sup>2</sup> utile
moyenne LQCM actualisée	969
moyenne 10 opérations en promotion immobilière	1 028
Clermont-Ferrand	1 022,09
Quimper	957,64
Rouen	1 174,20
Caen	1 098,93
Bourges	858,00
Chalon-sur-Saône	880,55
Digne-les-bains	984,82

### ■ Clermont-Ferrand

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile :

- moyenne LQCM actualisée : 969,00 ;
- moyenne 10 opérations en promotion immobilière : 1 028,00 ;
- Clermont-Ferrand : 1 022,09.



Le coût de construction de cette opération d'habitat collectif se situe dans la moyenne haute des opérations VUD, notamment sur le lot gros-œuvre. Divers éléments pèsent sur le coût de construction :

- la construction des stationnements en sous-sol ;
- la présence d'une voie bruyante adjacente à l'opération a nécessité un renforcement de l'isolation phonique ;
- la prise en compte de mesures parasismiques peut aussi constituer un facteur de surcoût.

### L'enveloppe

- Sur l'ensemble des 9 villas, une réalisée en monomur ;
- Enduit extérieur à la chaux.

L'utilisation du monomur a été une cause de difficultés car le projet était à l'origine conçu pour le béton. La transposition en monomur ne va pas sans la remise en cause de points techniques. Par exemple :

- les raidisseurs dans le monomur posent des problèmes au regard de la réglementation ;
- la pose du plâtre intérieur devait faire appel à un plâtrier ; or ce corps de métier en voie de disparition est peu présent dans la région.

A terme, ces « détails » pèsent sur les coûts ; en n'ayant pas anticipé ces problèmes en amont, il est difficile de négocier avec les entreprises dans des délais de chantier courts. De même, les ajustements avec la réglementation nécessitent souvent des travaux supplémentaires, initialement non prévus.

### Les équipements

- Ventilation naturelle du logement ;
- Chaudière gaz à haut rendement.

### ■ Quimper

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile :

- moyenne LQCM actualisée : 969,00
- moyenne 10 opérations en promotion immobilière : 1 028,00
- Quimper : 957,64



Ramené au m<sup>2</sup> utile, le coût de construction global de cette opération se situe dans la fourchette basse du panel étudié.

### L'enveloppe

- Construction en brique Biomur de 37,5 cm. Le surcoût estimé par le maître d'ouvrage était de 20% sur le poste gros-œuvre lors des premières estimations. Mais l'augmentation des coûts de construction entre 2001 et 2005 a eu pour effet d'annuler ce surcoût initial ;
- En fin de chantier, le maître d'ouvrage considérait la Biobrique comme un produit présentant trop de difficultés de mise en œuvre (produit lourd, fragile, que l'on ne peut pas découper). L'équipe de chantier a peu coopéré avec le fabricant (pour la formation à la pose notamment : les briques monomur se « collent » avec un joint fin, et non un joint épais comme les parpaings). Le maître d'ouvrage ne poursuivra pas l'expérience et se tourne maintenant vers la thermopierre, plus simple à mettre en œuvre ;
- Les façades initialement prévues en structure bois pré-industrialisée ont été remplacées par des façades traditionnelles réalisées sur place ;
- Les menuiseries sont en PVC.

### Les équipements

- Chaudière gaz avec micro-accumulation ;
- VMC flux simple hygroréglable de type A ;
- Economiseur d'eau pour les chasses des WC ;
- Le plancher chauffant prévu initialement a été supprimé compte tenu de la bonne performance de l'enveloppe.

### ■ Rouen

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile :

- moyenne LQCM actualisée : 969,00
- moyenne 10 opérations en promotion immobilière : 1 028,00
- Rouen : 1 174,20



Cette opération, en coût de construction ramené en m<sup>2</sup> utile, est la plus chère mais elle a bénéficié au démarrage d'une enveloppe financière plus conséquente grâce au cumul des subventions, notamment européennes.

La conception même de l'opération, avec des parkings en sous-sols semi-enterrés impliquant des fondations, explique le coût plus élevé que sur les opérations ayant fait appel à un stationnement en box aérien. L'opération présente aussi des prestations de qualité constructive élevée, dont l'isolation par l'extérieur.



### L'enveloppe

- Isolation par l'extérieur de l'ensemble des bâtiments ;
- Toiture végétalisée sur l'ensemble des logements locatifs et sur une partie de ceux destinés à l'accession.

### Les équipements

- Chaudières individuelles avec production d'eau chaude sanitaire par accumulation ;
- Détecteur de présence dans les parties communes ;
- Limiteurs de débit et de pression aux robinets ;
- Chasse d'eau à double débit ;
- Prise en compte de matériaux sains/asthme ;
- Locaux-déchets largement dimensionnés pour permettre le tri sélectif.

#### ■ Caen

- *Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile :*
- *moyenne LQCM actualisée : 969,00*
- *moyenne 10 opérations en promotion immobilière : 1 028,00*
- *Caen : 1 098,93*

Le coût de l'opération de Caen est issu des retours des appels d'offre. Le bilan final dépasse l'enveloppe estimée par le bailleur social, notamment sur des lots de second œuvre. En conséquence, la partie locative de l'opération a été abandonnée.

#### ■ Bourges

- *Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile :*
- *moyenne LQCM actualisée : 969,00*
- *moyenne 10 opérations en promotion immobilière : 1 028,00*
- *Bourges : 858,00*



Cette opération présente le coût de construction au m<sup>2</sup> utile le plus bas : l'optimisation du prix tient pour l'essentiel au procédé constructif en façade en bois préfabriqué en usine. Le gros œuvre est réduit à deux jours. Les terrassements généraux ont été basculés dans le lot VRD pris en charge par la collectivité, ce qui allège encore le prix de construction.

Même en réintégrant le coût des cloisons-doublages, cette opération reste la moins chère sur l'ensemble gros-œuvre / charpente / cloisons-doublages.

Le coût du poste plomberie-chauffage est en revanche plus élevé que celui des autres opérations VUD et s'explique par le niveau élevé des prestations de l'opération.

### L'enveloppe

- Structure en ossature bois charpente bois et combles utilisés ;
- Façades en parements bas en parpaings et parements hauts en bardage bois ;
- Isolation entre 100 et 140 mm en murs, 200 mm en plafonds et 60 mm en sols ;
- Menuiseries bois.

### Les équipements

- récupération de l'eau de pluie par citerne ;
- chauffage en plancher chauffant en RDC (séjour, cuisine et radiateurs aux étages) ;
- chaudière gaz à mini accumulation couplée à des capteurs solaires pour la production d'eau chaude ;
- VMC double flux et puits canadiens pour tempérer l'air hygiénique neuf ;
- solaire passif par création de jardins d'hiver.

#### ■ Chalon-sur-Saône

- *Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile :*
- *moyenne LQCM actualisée : 969,00*
- *moyenne 10 opérations en promotion immobilière : 1 028,00*
- *Chalon-sur-Saône : 880,55*



Le coût global de construction se situe dans la moyenne basse des opérations VUD 1. Le lot gros-œuvre est plutôt plus élevé en raison des monumurs qui renchérissent de 20% son montant. En revanche, une économie est observée sur les postes :

- cloisons-doublages où la conception globale des maisons a permis de faire des séparations jour/nuit, soit par des maisons à étage, soit par un plan en L. Les pièces de vie se présentent comme des espaces ouverts privilégiant les plans tournants et limitant le recours au cloisonnement intérieur ;

- le coût du lot plomberie chauffage, très faible, est dû au report du raccordement à la chaudière collective sur le bilan de l'aménagement.

### L'enveloppe

- Monomurs brique pour les murs extérieurs ;
- Double vitrage avec lame d'argon ;
- Volets bois ;
- Remplacement des terrasses végétalisées par des toitures monopente, en bac acier et habillage partiel en bois.

### Les équipements

- Souche de cheminée pour poêle à bois ;
- Raccordement à un chauffage urbain bois ;
- Placards extérieurs pour entreposage des poubelles.

### ■ Digne-les-Bains

- Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile ;
- moyenne LQCM actualisée : 969,00 ;
- moyenne 10 opérations en promotion immobilière : 1 028,00 ;
- Digne-les-bains : 984,82.



Digne se situe dans la moyenne des opérations VUD. Le coût du gros-œuvre est plutôt moins élevé que celui des autres opérations ayant eu recours au monomur, mais, contrairement à celles-ci, n'intègre pas les terrassements généraux.

La conception des logements en bande, sur plusieurs niveaux (R+2) rationalise le coût de construction du gros œuvre, comparé à des formes urbaines de maisons plus individualisées. L'effet d'échelle (à terme plus de 70 maisons) permet une meilleure négociation avec les entreprises.

### L'enveloppe

- Parois en monomur de terre cuite ;
- Persiennes et balcons en bois ;
- Performance RT 2000 entre - 8 et -15%.

### Les équipements

- Chauffage gaz traditionnel ;
- Citerne de récupération des eaux de pluie ;

- Détecteurs de présence pour les parties communes et les garages ;
- Chasse d'eau double débit ;
- Mitigeur équipé de réducteur de pression ;
- Planchers bois les 2 niveaux d'un même logement.

### Analyse

Les coûts de construction des opérations VUD présentées dans cette étude sont du même ordre que ceux du programme LQCM et comparables à ceux issus de la promotion immobilière. Les dispositifs favorables à la performance environnementale, propres aux opérations VUD, n'ont pas eu d'effets significatifs sur le coût de construction global, les surcoûts de certains postes étant compensés par d'autres. Le coût environnemental ne porte pas tant sur la construction que sur le temps consacré au montage, en particulier en phase de programmation et lors de la négociation avec la maîtrise d'œuvre et les entreprises. Si les études de faisabilité sont plus détaillées, elles permettent en revanche des choix plus raisonnés et incitent à nouer de nouveaux partenariats financiers autour de la qualité environnementale. Comme pour le programme LQCM, cela peut tenir au caractère expérimental de ces opérations qui incite les équipes à investir davantage en temps et en recherche de partenariats.

Le panel d'opérations VUD analysé fait état d'une gamme de prix allant de 858 € HT/m<sup>2</sup> SU (Bourges) à 1174 € HT/m<sup>2</sup> SU (Rouen) au sein de laquelle deux catégories se distinguent :

- moins de 900 € HT/m<sup>2</sup> SU : ce sont de petites opérations de maisons de ville avec stationnement en superstructure, très innovantes sur le plan des matériaux (Bourges et Chalon-sur-Saône),
- plus de 1000 € HT/m<sup>2</sup> SU : il s'agit de plus grosses opérations aux options constructives plus classiques et aux stationnements semi-enterrés.

Les opérations sur lesquelles les maîtres d'ouvrage ont choisi dès l'esquisse d'expérimenter des modes constructifs alternatifs ont impliqué très tôt les entreprises autour des objectifs de l'expérimentation afin d'anticiper les blocages et d'optimiser le projet dans ses dimensions économiques et techniques. Les interactions entre gros œuvre et second œuvre ont souvent fait l'objet d'explorations fines afin d'anticiper d'éventuels changements dans les modes opératoires du second œuvre. A l'exemple de Chalon-sur-Saône où les incidences de l'utilisation du monomur sur le mode de cloisonnement intérieur ont été soumises à un examen minutieux dès l'amont de l'opération. Les modes d'organisation des projets ont également

permis d'optimiser certains postes de dépenses, notamment ceux liés à la logistique de chantier, en mutualisant les moyens. A l'exemple de Quimper où les échafaudages ont été installés une fois et ont servi à tous les corps de métiers (menuiserie, bardage extérieure, couverture...).

Bourges constitue l'exemple le plus abouti des démarches d'innovation VUD : grâce à l'industrialisation du procédé constructif (l'ensemble de la façade est préfabriqué en usine), l'industriel annonce un gain de temps sur la phase de chantier qui ne nécessiterait que 2 jours de pose sur site. Cela aurait permis de financer l'ensemble des équipements (panneaux solaires, puit canadien, VMC double flux...).

Dans les cas où le gros œuvre est resté traditionnel (béton banché, parpaings...), une conception architecturale interne plus ouverte a pu, comme à Rouen, contenir les coûts tout en préservant des espaces d'intimité au sein des logements. Sur cette même opération, la mise en œuvre de l'isolation par l'extérieur illustre les difficultés d'adaptation d'un nouveau produit à un procédé constructif traditionnel, dans une configuration d'organisation du projet où en phase d'études gros œuvre et second œuvre restent dissociés. Ainsi, de nombreuses réunions portant sur les matériaux de bardage, la taille des pattes d'accrochage et les produits d'isolation ont été nécessaires en cours de chantier pour simplifier et adapter le produit à la structure. Les difficultés de fourniture et de mise en œuvre n'avaient par forcément été anticipées.

Dans certains cas, la diminution du coût de construction résulte du report de certaines dépenses sur d'autres postes du bilan. C'est le cas de Chalon-sur-Saône où le coût de raccordement à la chaudière bois collective et les aménagements de la parcelle privative ont été imputés aux coûts d'aménagement et non à ceux de la construction, allégeant d'autant le lot plomberie/chauffage et la charge foncière.

Le mode de construction des stationnements est également facteur des différences de coûts entre les opérations : les plus chères ont fait le choix d'un stationnement enterré ou semi-enterré. Cette solution nécessite non seulement de creuser, voire de mettre en place un cuvelage, mais peut aussi avoir des incidences sur les éléments qui composent la structure du bâtiment (taille des poutres...). Les moins chères, quant à elles, ont différencié les logements des stationnements, souvent installés en aérien et utilisant des matériaux légers n'impliquant pas de fondations. Cette dernière solution présente également l'avantage de s'affranchir des contraintes d'accessibilité et de sécurité incendie liées aux stationnements en sous-

sol. C'est le cas de Bourges (parpaing et tôle en toiture) ou Chalon-sur-Saône (structure légère en bois et toiture bac acier végétalisée).

## Honoraires des opérations locatives

Les honoraires exprimés en pourcentages dans les tableaux suivants comprennent la rémunération de l'architecte, des bureaux d'études, du coût de la labellisation de Qualitel et du calcul HPE.

Opérations	coût de construction exprimé en € HT au m <sup>2</sup> utile	% d'honoraires ramené au coût de construction
Clermont-Ferrand	1 022,09	8,15%
Quimper	957,64	9,02%
Rouen	1 174,20	6,98%
Caen	1 098,93	Non fourni
Bourges	858,00	10,79%
Chalon-sur-Saône	880,55	Non fourni
Digne-les-bains	984,82	12,61%

### ■ Clermont-Ferrand

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile : 1 022,09  
% d'honoraires ramené au coût de construction : 8,15%



### ■ Quimper

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile : 957,64  
% d'honoraires ramené au coût de construction : 9,02%



### ■ Rouen

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile : 1 174,20

% d'honoraires ramené au coût de construction : 6,98%



L'entreprise Quille fut intégrée à l'équipe dès l'amont du projet et a participé à l'élaboration des études, d'où intégration du coût de l'ingénierie dans le coût de construction.

### ■ Caen

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile : 1 098,93

% d'honoraires ramené au coût de construction : non fourni

### ■ Bourges

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile : 858,00

% d'honoraires ramené au coût de construction : 10,79%



Le pilotage, assuré par l'architecte, est intégré aux honoraires ; en isolant ce poste, le coût est dans la moyenne.

### ■ Chalon-sur-Saône

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile : 880,55

% d'honoraires ramené au coût de construction : non fourni



### ■ Digne-les-bains

Coût de construction exprimé en € HT au m<sup>2</sup> utile : 984,82

% d'honoraires ramené au coût de construction : 12,61%



L'importance des honoraires est liée à une étude préalable qui a permis de comparer plusieurs modes de chauffage (géothermie, capteurs solaires) ; elle représente 4% du coût de construction.

### Analyse

La variabilité importante des honoraires d'une opération sur l'autre (de 7% à Rouen à plus de 12% à Digne-les-Bains) s'explique par des missions différentes. A Digne-les-bains, l'importance de la rémunération du bureau d'études associé à la maîtrise d'ouvrage découle d'une mission spécifique de comparaison entre différents modes de chauffage (pompe à chaleur, panneaux solaires, chaufferie gaz collective, chauffage individuel gaz et chauffage électrique). L'exploration des différentes alternatives menée au cours de cette étude a permis au maître d'ouvrage d'identifier les obstacles soulevés par plusieurs d'entre elles et de fonder ses choix, pour cette opération mais aussi pour celles à venir. Ainsi, le chauffage solaire a dû être abandonné car les capteurs en toiture ont fait l'objet d'un refus de l'Architecte des Bâtiments de France, au nom des critères esthétiques relevant des toitures inscrits dans le PLU. Le système de pompe à chaleur à partir d'un forage de la rivière locale s'est avéré quant à lui irréalisable, compte tenu de l'état de la nappe phréatique. Enfin, la chaudière collective initialement prévue a été écartée au profit de chaudières individuelles gaz, en raison de son coût élevé.

Les autres opérations VUD ont également fait l'objet d'études complémentaires, mais toutes ont été financées par des subventions octroyées au maître d'ouvrage par des organismes externes (Ademe, Puca...)

Les honoraires de l'opération de Chalon-sur-Saône n'apparaissent pas, tant il a été difficile d'isoler les coûts de maîtrise d'œuvre de construction de ceux de l'aménagement. L'équipe de maîtrise d'œuvre a en effet pris en charge les deux dimensions avec pour effet une cohérence d'ensemble résultant d'interactions permanentes entre les objectifs d'aménagement et les contraintes de la construction.

Sans conclure à une règle intangible, le poids des honoraires des opérations du panel VUD étudié est presque inversement proportionnel au coût de construction. On peut en déduire que le temps consacré au montage et aux études de faisabilité ont permis des choix plus raisonnés et in fine une optimisation des coûts de construction. A Rouen et Clermont-Ferrand où les coûts de construction, bien que plus élevés, restent compétitifs, les entreprises générales ont mené un certain nombre d'études de faisabilité et de plans d'exécution (Quille à Rouen a pris à son compte l'étude sur l'isolation par l'extérieur). D'où un transfert de coûts du poste « honoraires » sur le poste « construction », l'un diminuant pour accroître l'autre, sans peser sur le prix global.

## Charge foncière des opérations locatives

La charge foncière intègre le prix du terrain, le coût des VRD des postes annexes liés au foncier telles les taxes de raccordement, l'étude de sol, les honoraires du géomètre. Elle correspond soit au prix d'un terrain équipé (jusqu'à l'équipement de la parcelle privative, comme à Chalon-sur-Saône), soit à la somme des postes permettant au maître d'ouvrage d'acquérir et d'équiper le terrain.

La **charge foncière de référence** est le plafond fixé par la réglementation au-dessus duquel entre en jeu la surcharge foncière qui permet l'obtention de subventions spécifiques.

Opérations	charge foncière en € au m <sup>2</sup> utile	valeur foncière de référence en €
Clermont-Ferrand	147,46	150,00
Quimper	214,66	130,00
Rouen	133,45	210,00
Caen	172,17	150,00
Bourges	269,83	130,00
Chalon-sur-Saône	172,78	130,00
Digne-les-bains	260,36	130,00

### ■ Clermont-Ferrand

Charge foncière au m<sup>2</sup> utile : 147,46  
Valeur foncière de référence : 150,00



Le terrain été acheté pour partie à la ville, pour partie à un privé. Le prix fixé par la ville, 7 € du m<sup>2</sup>, a servi de référence dans les négociations avec le privé, lui même vendu à 60 € du m<sup>2</sup>.

Les VRD n'ont fait l'objet d'aucune prescription particulière.

### ■ Quimper

Charge foncière au m<sup>2</sup> utile : 214,66  
Valeur foncière de référence : 130,00



Le foncier fut vendu 74€ le m<sup>2</sup>, livré aménagé et urbanisé, mais sans les branchements ni les taxes de raccordement, ce qui amena son coût à 88€ le m<sup>2</sup>.

L'opération a fait l'objet d'une subvention pour surcharge foncière de la collectivité locale à hauteur de 40%, et d'une demande de subvention pour surcharge foncière de l'Etat pour les 60% restants.

La charge foncière comprend aussi le financement du puisard destiné à assurer la récupération des eaux pluviales.

### ■ Rouen

Charge foncière au m<sup>2</sup> utile : 133,45  
Valeur foncière de référence : 210,00



Le terrain fut mis à disposition par la municipalité via une subvention, condition pour obtenir également

une subvention de l'Etat. Les VRD sont dans la fourchette haute des opérations en raison des surfaces traitées et de la qualité des traitements : le «sol commun», facteur d'unification du projet entre le locatif et l'accession, est constitué d'une vaste nappe végétalisée épaisse sur laquelle se pose le bâti.

Le tri des déchets a imposé des locaux largement dimensionnés. Les noues et les passages piétons, notamment la séparation des flux entre automobiles et piétons, ont été très soignés. Les citernes de stockage des eaux de pluies ont été financées sur la charge foncière.

#### ■ Caen

*Charge foncière au m<sup>2</sup> utile : 172,17*

*Valeur foncière de référence : 150,00*

Le terrain vendu par la ville de Caen fut cédé à un prix de 63€ du m<sup>2</sup> de SHON en PLS et de 32€ en PLUS, correspondant à 50% du prix de cession à la partie de l'opération en accession à la propriété.

Les prix prévisionnels des VRD furent conformes à la moyenne observée en logement collectif, bien que ne bénéficiant pas d'aides. Les VRD n'ont fait l'objet d'aucune prescription particulière.

#### ■ Bourges

*Charge foncière au m<sup>2</sup> utile : 269,83*

*Valeur foncière de référence : 130,00*



Le terrain fut vendu au prix du marché ; toutefois le MOA a bénéficié d'une subvention de la collectivité territoriale.

Les VRD intègrent les terrassements et la création de plate-formes, généralement affectés au poste de gros-œuvre. Or, ces terrassements ont été particulièrement importants sur l'opération (2486 € au logement).

La charge foncière intègre également la récupération des eaux de pluie : coût global du réseau de 41 000 € hors drains ; la réalisation de puits canadiens dont le coût s'élève à 995 € HT au logement.

#### ■ Chalon-sur-Saône

*Charge foncière au m<sup>2</sup> utile : 172,78*

*Valeur foncière de référence : 130,00*



Le terrain a été acheté équipé à la ville : la SEM de Bourgogne en est l'aménageur. Pour le locatif, le coût de la parcelle s'élève à 14 000 € contre 16 000 € pour l'accession. La charge foncière comprend :

- le système de récupération individuelle des eaux de pluie pour satisfaire aux besoins d'arrosage des jardins ;
- le raccordement à un réseau de chaleur collectif à énergie bois ;
- le placard extérieur pour les poubelles équipant chaque maison et le tri sélectif ;
- les parkings réalisés en Evergreen.

#### ■ Digne-les-bains

*Charge foncière au m<sup>2</sup> utile : 260,36*

*Valeur foncière de référence : 130,00*



Le terrain était déjà dans le patrimoine de la société HLM.

Le coût des VRD et espaces verts est très élevé en raison de la nécessité de reconstituer le sol. Les terrassements généraux, les couches de formes et le compactage représentent 135 000€, soit 50% du montant des VRD.

La charge foncière comprend également le système de récupération des eaux de pluie pour l'arrosage des jardins.

## Analyse

Le prix du foncier a, depuis le lancement des opérations

VUD, fortement augmenté. La négociation autour de cette dimension est dorénavant devenue primordiale pour assurer l'équilibre d'une opération, la collectivité locale y jouant un rôle de premier plan. A cet égard, plusieurs opérations VUD n'ont pu sortir que grâce au soutien de la collectivité locale. C'est le cas de Rouen où la mise à disposition du terrain par la ville a diminué le montant de la charge foncière. A Chalon-sur-Saône, la collectivité a pris à sa charge le raccordement à la chaudière collective et les VRD, imputés sur le bilan d'aménagement. Dans les deux cas, la collectivité avait depuis longtemps développé une stratégie de maîtrise foncière.

L'opération de Digne est particulière : la très médiocre qualité du sol a obligé la maîtrise d'ouvrage à le reconstituer en totalité, avec pour effet une inflation de la charge foncière.

Le prix du foncier est également révélateur des stratégies menées par les collectivités :

- à Quimper, la collectivité a vendu au même prix le terrain au promoteur privé et au bailleur social. En revanche, ce dernier a ensuite bénéficié de subventions locales et nationales au titre de la surcharge foncière. Cette stratégie est intéressante à deux titres pour la collectivité : elle ne dévalue pas le prix du

terrain vis-à-vis des autres acquéreurs ; elle permet de faire supporter à l'Etat une partie de l'aide attribuée au bailleur social. A l'inverse, la vente au bailleur social au prix de la valeur de référence aurait été un manque à gagner pour la collectivité doublé d'une non-participation de l'Etat ;

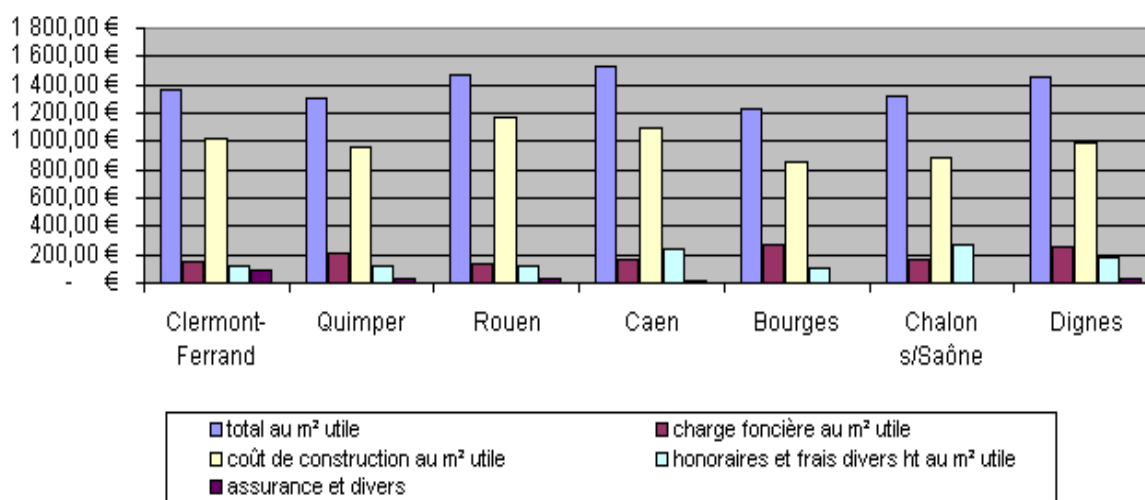
- à Bourges, le terrain a également été vendu au prix du marché au bailleur social, la ville octroyant par la suite une subvention pour la partie sociale à l'OPHLM de Bourges au titre de la surcharge foncière ;

- à Chalon-sur-Saône, le prix du foncier est au-dessus de la valeur de référence, car le bilan de l'aménagement inclut le raccordement à la chaudière bois collective et l'intégralité des aménagements de parcelles. C'est une manière détournée d'alléger le coût de construction pour les opérateurs, en faisant porter ce coût sur le poste de l'aménagement ici à la charge de la collectivité.

## Prix de revient des opérations locatives

	Clermont-Ferrand	Quimper	Rouen	Caen	Bourges	Chalon s/Saône	Digne-les-bains
nb de logements	53	9	56	25	40	30	14
individuels	0	9	32	25	40	30	14
collectifs	53	0	24				
surface habitable totale	3945	953	4519	1521	3293	2495	1287
surface utile totale	4104	1054	4706	1652	3430	2739	1449
total au m <sup>2</sup> utile	1 371,76 €	1 310,42 €	1 466,63 €	1 524,35 €	1 236,85 €	1 328,01 €	1 449,93 €
charge foncière au m <sup>2</sup> utile	147,43 €	214,53 €	133,45 €	172,15 €	269,87 €	170,96 €	260,25 €
coût de construction au m <sup>2</sup> utile	1 022,09 €	957,64 €	1 174,20 €	1 098,93 €	858,00 €	880,55 €	984,82 €
honoraires et frais divers ht au m <sup>2</sup> utile	119,01 €	113,60 €	123,14 €	239,84 €	109,02 €	274,68 €	172,69 €
assurance et divers	83,20 €	24,5 €	35,84 €	13,41 €	-	-	31,46 €

décomposition du prix de revient ht des opérations VUD 1 étudiées au m<sup>2</sup> utile



L'enjeu du programme VUD est de passer de la logique de bâtiments HQE expérimentaux des années 90 (performants mais souvent très technologiques et de ce fait non reproductibles et ne participant souvent que peu à la requalification des quartiers sur lesquels ils s'implantaient) à une production de masse de logements construits dans l'esprit du développement durable et de la loi SRU.

Un des objectifs majeurs de ce programme est donc d'offrir conjointement des prestations de qualité dépassant significativement les réglementations (notamment thermique) dans une fourchette de coûts de travaux compatibles avec les montages financiers publics et privés.

Cette contrainte à nécessité de nombreux remaniements de projets pour aboutir à des choix techniques et économiques absorbables localement. Deux problèmes sont récurrents sur l'ensemble des programmes :

- l'augmentation du coût de travaux pour répondre aux exigences de plus en plus fortes, et de plus en plus étendues (performance thermique, recours aux énergies renouvelable, gestion des eaux pluviales à ciel ouvert, accessibilité des logements et des espaces publics...) nécessite des compensations par des économies sur d'autres postes de dépenses ou des financements complémentaires afin de maintenir l'équilibre d'exploitation ;
- la capacité réelle des entreprises locales à répondre aux enjeux présents.

Ces deux questions se posent également à l'Anru qui rencontre les mêmes difficultés dans les lancements

opérationnels malgré une mobilisation financière importante.

Les opérations qui ont réussi à équilibrer leurs bilans tout en satisfaisant aux enjeux environnementaux et de mixité du programme sont celles où l'ensemble des partenaires s'est mobilisé en amont pour à la fois collaborer sur l'optimisation technique et économique du projet et qui ont aidé à sa faisabilité en montant les lourds dossiers financiers et techniques nécessaires à l'obtention des aides et subventions. Les partenaires, et en particulier la maîtrise d'ouvrage, sont souvent mal préparés à assurer ces tâches qui constituent une véritable ingénierie financière. A Rouen, par exemple, c'est l'entreprise Quille qui a aidé la maîtrise d'ouvrage à monter les dossiers pour le FEDER et l'Ademe ; à Bourges, l'architecte s'est appuyé sur l'industriel du bois pour optimiser son projet.

D'autre part, le montage financier des opérations de logements sociaux n'est pas favorable aux investissements en coût global. C'est notamment le cas pour :

- la sur-isolation alliée à un système performant de ventilation ;
- les systèmes de récupération de chaleur ;
- l'installation de production solaire d'eau chaude sanitaire ;
- l'installation de production collective d'énergie, d'eau chaude sanitaire ;
- les systèmes individuel et collectif de récupération d'eau de pluie.





*Bourges, seule opération VUD où l'ECS est produite par le solaire*

En effet, l'investissement ne peut être rentabilisé puisqu'il est porté par le bailleur social, tandis que les économies de charges vont aux locataires. Le loyer étant bloqué par la réglementation, les bailleurs sociaux ne peuvent accroître leur capacité d'investissement par son augmentation. Dans cette configuration, le seul moyen de surinvestir dans la qualité constructive et dans des équipements performants est de recourir à des subventions. Une alternative à cette situation serait de repenser le plafonnement des loyers pour les bailleurs sociaux en instaurant un plafonnement non du loyer, mais du coût global (loyer + charges). Cette mesure devrait inciter les bailleurs sociaux à investir dans des constructions plus performantes permettant une forte réduction des charges, alors que le seul plafonnement des loyers restreint l'investissement au profit de l'accroissement des charges.

## Les modes de financement

Opérations	Subventions	Prêts	Fonds propres
Clermont-Ferrand	<i>Non fourni</i>	<i>Non fourni</i>	<i>Non fourni</i>
Quimper	200,56	1072,98	109,00
Rouen	265,12	1161,75	114,95
Caen	217,28	1387,81	<i>Non fourni</i>
Bourges	348,76	930,02	26,00
Chalon-sur-Saône	275,30	912,80	211,00
Digne-les-bains	115,59	1245,37	168,00

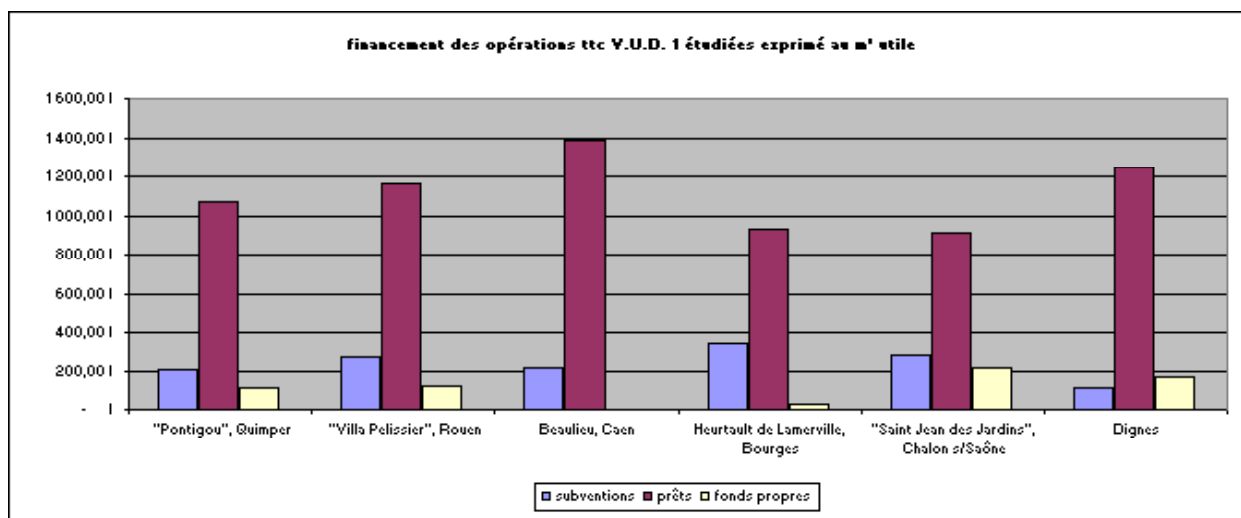
Sont inclus dans les fonds propres la TVA récupérable dans le régime de la livraison à soi même.

Les coûts du foncier et de la construction ont fortement progressé ces dernières années. Les opérateurs privés ont répercuté ces hausses sur les prix de vente ou sur les loyers des opérations. Dans le secteur réglementé du locatif de Robien, les loyers sont quasiment libres (hors Paris), les plafonds étant supérieurs aux prix du marché. Entre 2001 et 2006, les loyers du logement social neuf ont progressé de 24% en zone 3 (devenue zone C), soit de l'ordre de 5% par an. Cependant, malgré cet accroissement du prix des loyers, l'équilibre des opérations PLA est difficile à atteindre. La production du logement social s'oriente vers davantage de PLS, logement «haut de gamme social» s'adressant à une population dont les revenus représentent 1,5 fois les plafonds de revenus PLA. La production de PLS est passée de 4 400 logements en 2001 à 22 400 en 2006 alors que dans le même temps, la production de PLA et PLAI confondus passait de 30 600 à 34 600 logements.

Le PLAI est peu représenté dans les opérations étudiées. Son équilibre est difficile compte tenu du niveau de loyer moins élevé que celui du PLA et des surcoûts de gestion liés à l'accueil de population en difficultés.

L'augmentation des exigences réglementaires (RT2005, accessibilité...) et la difficulté de loger une population de plus en plus vulnérable (notamment issue de la décohabitation liée au divorce) génère un décalage entre les besoins en logements de tailles suffisantes et des moyens (souvent grevés par les pensions alimentaires). Cela pose l'épineux problème de la faisabilité des opérations et des moyens à mettre en œuvre pour inciter les bailleurs sociaux à s'engager dans la production.

La mise à disposition d'un parc à loyer très réduit (PLAI) s'accommode mal d'un financement par l'aide à la pierre. Les surcoûts liés à la gestion sociale et à l'usure plus rapide de ces logements ne sont pas pris en compte par le système de financement.



## les loyers

Les logements sociaux réalisés dans le cadre des opérations étudiées se répartissent entre PLUS, PLS et PLA. Si le mode de calcul du loyer diffère entre ces trois types de financement, il a dans tous les cas pour base de calcul la surface utile.

Chaque année un arrêté ministériel définit un loyer maximal de zone. Ce montant multiplié par la surface utile de l'opération donne une valeur de base de loyer. Cette valeur de base est multipliée par des coefficients de majoration différents selon les caractéristiques des opérations. Sont inclus dans ces coefficients multiplicateurs :

- le coefficient de structure dépendant de la taille de l'opération (favorisant les petites opérations) ;
- les marges :
  - dépendant de critères techniques, objet de recommandations nationales ;
  - liées à la localisation de l'immeuble et laissées à l'appréciation des collectivités locales dans la définition de leur politique de l'habitat.

L'ensemble des majorations est de 12% maximum pour le loyer d'une opération sans ascenseur et de 18% pour une opération équipée d'un ascenseur. La marge correspondant aux critères techniques peut intégrer une majoration liée à l'obtention de labels :

- 4% pour le label « Qualitel Haute Performance Energétique (HPE) » ;
- 4,5% pour le label « Qualitel Très Haute Performance Energétique (THPE) ».

Les maîtres d'ouvrages des opérations VUD ont atteint les objectifs leur permettant de bénéficier de ce coefficient de majoration.

Loyer TTC	Rouen locatif	Quimper locatif	Bourges locatif	Digne locatif
logement PLUS (au m <sup>2</sup> )	5,14 €	4,13 €	3,96 €	4,58 €
logement PLS (au m <sup>2</sup> )	-	-	5,68 €	-
garage	29,00 €	25,00 €	35,00 €	42,00 €
jardin (au m <sup>2</sup> )	-	-	-	0,30 €

Les chiffres sont inconnus sur Chalon-sur-Saône et incomplets sur Clermont-Ferrand.

Exemple de loyers par types		
PLA	Rouen	Quimper (y compris garage)
Loyer T3	288 €	-
Loyer T4	473 €	491 €
Loyer T5	736 €	527 €

Les performances énergétiques du logement peuvent influencer sur le montant du loyer au travers des labels HPE et THPE. En revanche, ce n'est le cas ni pour la qualité environnementale, ni pour les caractéristiques de développement durable de l'opération. L'effort consenti par le maître d'ouvrage dans ces domaines doit donc être compensé par des aides de la collectivité ou par des transferts de postes de dépense.

## Bilan des opérations en accession

### Etat d'avancement des opérations

Au moment de l'enquête, seules les opérations de Clermont-Ferrand et de Chalon-sur-Saône étaient en chantier. Le démarrage du chantier de Rouen était imminent. La promotion immobilière ne démarre en effet un chantier qu'une fois un taux minimal de commercialisation atteint, de 30 à 50 % selon les promoteurs.

#### ■ Clermont-Ferrand

Coût de construction en € HT par m<sup>2</sup> de SH : 1010,00



#### Etat d'avancement du projet en mars 2007

- 3 T2 de 52 m<sup>2</sup> ;
- 5 T3 de 66,4 m<sup>2</sup> ;
- 3 T5 de 105,9 m<sup>2</sup>.

L'opération se situe dans un périmètre Anru. Elle a bénéficié de ce fait d'une TVA au taux de 5,5%. D'où, d'après le maître d'ouvrage, une opération vendue au-dessous du prix du marché. Cette opération a également bénéficié de la prime à l'accession très sociale. Le programme est entièrement terminé et commercialisé.

#### Développement durable

L'opération est uniquement composée de plots en béton banché.

#### ■ Quimper

Coût de construction en € HT par m<sup>2</sup> de SH : 1271,00

Etat d'avancement du projet en mars 2007

- 1 T3 de 73,66m<sup>2</sup> ;
- 8 T4 de 84,69 m<sup>2</sup> ;
- 3 T5 de 93 m<sup>2</sup>.

L'opération en accession était envisagée dans le cadre du dispositif de sécurisation de l'accession social des coopératives HLM (garantie de rachat mais pas en location accession)

Le maître d'ouvrage considère que le PSLA induit trop de contraintes, même s'il bénéficie d'une TVA à taux

réduit. Le logement individuel est concurrencé par les lotissements qui se construisent en périphérie. Bien que le prix de vente reste inférieur au plafond du logement social, il est cependant plus cher que les logements individuels de constructeurs en secteur diffus.

#### Etat d'avancement du projet en 2009

A Quimper, la maison groupée est un produit difficile à vendre, car la faiblesse du marché ne permet pas d'afficher de prix de référence. Au même prix, la maison en lotissement de plain pied reste le produit recherché. Aussi, le Logis Breton a tenté, mais en vain, de changer de cible de marché et de présenter son «produit» plutôt comme des appartements jardins. Mais, face au manque d'intérêt des acheteurs potentiels, le projet de construction des villas en accession n'a pu aboutir.

#### ■ Rouen

Coût de construction en € HT par m<sup>2</sup> de SH : 1355,80



#### Etat d'avancement du projet en mars 2007

- 2 T1 de 32,24 m<sup>2</sup> ;
- 10 T2 de 45,14 m<sup>2</sup> ;
- 15 T3 de 71,49 m<sup>2</sup> ;
- 9 T4 de 90,79 m<sup>2</sup> ;
- 3 T5 de 102,72 m<sup>2</sup> ;
- 7 maisons de 105,9 m<sup>2</sup>.

CIR Promotion, maître d'ouvrage des logements en accession, dépend du Crédit Immobilier de France, comme d'ailleurs un autre promoteur du programme VUD, BFCA, à Chalon sur Saône. Le groupe déclare chercher à développer des compétences en qualité environnementale.

On assiste à Rouen, comme dans la plupart des opérations VUD, à un décalage dans le temps entre le déroulement de la partie locative et de la partie destinée à l'accession à la propriété dont le chantier à la commercialisation difficile n'a commencé que fin 2006. Ici, comme dans toutes les opérations VUD, CIR Promotion rencontra des difficultés de commercialisation, n'obtenant en 2006 qu'un taux de 30% de ventes qu'il jugeait insuffisant pour lancer le chantier.

Avant de s'engager, le promoteur négocia des variantes afin de maintenir le coût de construction initial et de s'adapter au marché, en particulier des investisseurs dans le petit collectif. Mais l'architecte parvint à conserver 17 logements identiques aux logements sociaux et 7 maisons mais dut changer les prestations d'un immeuble de 22 logements pour les adapter à un marché d'investisseurs (plus petits logements et chauffage électrique)

CIR Promotion pense que les difficultés de commercialisation viennent plutôt de la taille des grands logements et de l'organisation innovante de l'espace qui se développe en triplex inversé avec les pièces de vie situées en dernier niveau sur grandes terrasses, alors que sa clientèle de seniors y est peu sensible, cherchant plutôt des maisons de plain-pied.

Le promoteur a bénéficié d'un prix du foncier inférieur de 50% à 60% de sa valeur et a pu étendre ce dernier (de 3300m<sup>2</sup> à 4325m<sup>2</sup>). Ces aides ont permis de rentabiliser le projet sur 46 logements au lieu de 24. En outre, à Rouen, des aides ont été accordées par le FEDER et l'Ademe à la SA HLM.

#### **Etat d'avancement du projet en 2008**

La clientèle est restée difficile à trouver et les logements se sont vendus lentement, bien que les prévisions de prix soient dans la fourchette des autres produits commercialisés par la promotion privée à Rouen : T4 à 2 317 € TTC/m<sup>2</sup>. Fin 2008, après de nombreux efforts de commercialisation, CIR Promotion n'avait plus que quelques logements à vendre. C'est là un succès en regard des autres opérations VUD dont la plupart ne parviennent pas à de tels résultats. La localisation et la qualité de l'opération y ont contribué mais les invendus confirment la résistance des acheteurs à des typologies et à une architecture innovante.

A Rouen, un correctif a été apporté avec la réservation d'une douzaine de logements à une accession plus sociale. Il semblerait que ce soit grâce au Crédit Immobilier de France dont la vocation sociale lui aurait permis de financer des accédants occupants aux revenus inférieurs aux plafonds d'obtention des prêts à taux 0. Des aides de 20.000,00€ à 40.000,00 € seraient ainsi attribuées, ramenant les prix de vente de ces logements à 2000€ le m<sup>2</sup>, des clauses anti-spéculatives étant prévues dans l'acte de vente. C'est une démarche que le groupe avait déjà mise en place au Havre.

#### **Développement durable**

L'architecte s'efforça de résister à ces demandes afin que les logements en accession ne présentent pas de différences notables avec les logements locatifs, mais dut accepter des changements dans les prescriptions énergétiques. La direction commerciale de CIR Promotion (à travers sa filiale «Maisons d'en France») se dit convaincue de la nécessité

d'intégrer le développement durable à ses opérations, mais estime que sa clientèle, plutôt constituée de seniors et d'investisseurs, n'en est pas encore demandeuse. Il y aurait, dit-elle, une inadéquation entre un produit que, néanmoins, elle apprécie, mais qui ne correspondrait pas à une demande solvable du marché.

#### ■ **Caen**

*Coût de construction en € HT par m<sup>2</sup> de SH : 1054 €*

#### **Etat d'avancement du projet en mars 2007**

9 T3 ; 3 T4

L'opération était en commercialisation mais se vendait mal. D'après le maître d'ouvrage elle se situait dans une fourchette de 100 à 150 € du m<sup>2</sup> au-dessus du marché.

Le chantier devait démarrer quand la commercialisation atteindrait 30%. Deux produits étaient proposés :

- des PLS destinés à des investisseurs bénéficiant d'un taux de TVA à 5,5% ;
- des logements au taux de TVA de 19,6%.

L'opération avait été envisagée en location-accession, mais ce montage fut abandonné en raison du coût de la garantie de rachat peu intéressant dans un contexte de hausse continue du marché immobilier et de taux d'emprunts peu élevés. Comme pour le locatif, les coûts de construction, suite à l'appel d'offre, étaient très au-dessus des prix prévisionnels.

Les logements avaient initialement été mis en commercialisation au prix de 2134 € du m<sup>2</sup> en PLS et 2500 € en secteur libre. Compte tenu des résultats de l'appel d'offres, les prix furent revus à la hausse (2 600 € en PLS et 2 900 € en libre) et les contrats de réservation aux prix initiaux furent annulés.

#### **Etat d'avancement du projet en 2009**

L'opération relève désormais du champ de la promotion immobilière classique, hors des objectifs du programme VUD.

#### ■ **Bourges**

*Coût de construction en € HT par m<sup>2</sup> de SH : 1040 €*

#### **Etat d'avancement du projet en mars 2007**

- 5 T4 de 89,5 m<sup>2</sup> ;
- 10 T5 de 104,61 m<sup>2</sup>.

A cette date, la commercialisation n'avait pas démarré. Le maître d'ouvrage souhaitait une modification du projet avant son lancement. L'objectif était de diminuer les prix de vente pour être sous la barre des 200 000 € par logement. Les modifications portaient sur :

- la réalisation du garage en ossature bois au lieu du garage maçonné ;
- le remplacement de la tuile par un bac acier ;
- la transformation de la chambre du bas en un espace livré brut.

### Etat d'avancement du projet en 2009

La Société HLM, assurant la maîtrise d'ouvrage de l'ensemble était peu habituée à réaliser des programmes en accession et était par ailleurs très engagée à Bourges dans de lourds programmes de restructuration Anru. Aussi ne souhaitait-elle pas réellement s'engager dans une telle commercialisation. Prétextant d'abord ne pas vouloir la commercialiser avant la livraison des logements locatifs, elle refusa toutes les propositions alternatives de l'architecte. L'opération, pourtant située dans un périmètre Anru et bénéficiant d'une TVA à taux réduit, semble donc ne pas devoir sortir.

#### ■ Chalon-sur-Saône

Coût de construction en € HT par m<sup>2</sup> de SH : 1142 €



### Etat d'avancement du projet en mars 2007

- 7 T5 de 105 m<sup>2</sup> : prix de vente du logement : 237 000€ ;
- 3 T4 de 102 m<sup>2</sup> : prix de vente du logement : 225 000 €.

La ville souhaitait maintenir sur Chalon une population de primo-accédants. L'objectif était de vendre des maisons à moins de 200 000 €, mais les prix de revient ont généré un accroissement du prix de vente.

### Etat d'avancement du projet en 2009

BFCA Promotion, qui dépend du groupe Crédit Immobilier de France, assura la maîtrise d'ouvrage des logements en accession. Malgré les difficultés à mobiliser des aides pour équilibrer son opération et à obtenir un prix de vente compétitif, BFCA a néanmoins construit et terminé deux fois cinq maisons. Il vendit quatre des maisons disposant d'un garage intégré à la maison sur plan dès 2006, puis confia la commercialisation des six maisons restantes à une agence immobilière locale Cartallier. Cette dernière ne put en vendre davantage une fois la construction terminée et malgré les visites d'une centaine de personnes lors d'une opération « portes ouvertes ».

Les six maisons non commercialisées ont été reprises par le maître d'ouvrage de la partie locative de l'opération pour les louer .

Le promoteur qui démarra plus tard la construction de ses maisons, après avoir eu l'assurance de leur commercialisation, ne put bénéficier des mêmes conditions des entreprises que SCIC Habitat. Son prix de construction, supérieur de 200€ à celui de la partie locative, ne lui permit pas de s'adapter au marché.

La direction de BFCA s'est dit déçue de la faiblesse des aides accordées au secteur privé pour soutenir une opération de qualité dont le prix de vente est supérieur aux opérations voisines : 225 000€ le T4 pour un prix moyen dans le secteur de 200 000€.

### Développement durable

Les prestations sont similaires au logement locatif, sauf les menuiseries bois qui ont été remplacées par des menuiseries en aluminium et quelques aménagements intérieurs.

#### ■ Digne-les-Bains

Coût de construction en € HT par m<sup>2</sup> de SH : 1054 €

### Etat d'avancement du projet en mars 2007

- 4 T5 de 107,34 m<sup>2</sup> au prix de vente 230 000 € par logement ;
- 10 T4 de 90,29 m<sup>2</sup> au prix de vente 181 300 € par logement.

Soit un prix de 1 704 € au m<sup>2</sup> de surface utile et de 2 050 € au m<sup>2</sup> de surface habitable, prix inférieur au plafond du logement en accession sociale. Mais le chantier ne démarre pas car l'opération se commercialise mal.

### Etat d'avancement du projet en 2009

Les deux bâtiments destinés à l'accession sociale dans le cadre du dispositif mis en place avec les coopératives HLM ont été transformés en logements locatifs PLSA permettant aux locataires d'accéder à terme. Le 1er bâtiment de 14 logements a démarré en novembre 2008 et est à livrer fin 2009 ; la construction du 2ème bâtiment de 10 logements doit démarrer en juin 2009 et être livré en juin 2010.

Cette opération bénéficiait pourtant de la prime à l'accession très sociale pour un montant de 10 700 € par accédant, prime qui n'est pas consommée.

### Développement durable

Les prestations sont similaires à celles du logement locatif. La difficulté de commercialisation tient à une inadaptation au marché local et à la proximité du logement social et très social qui freinent la clientèle potentielle. De plus, les logements ne sont pas adaptés au marché de l'accession (surfaces trop importantes donc prix élevé, logement sur 3 niveaux, trop grande promiscuité entre les logements disposés le long d'une rue intérieure)

## Analyse

Les logements en accession des programmes VUD ont éprouvé des difficultés de commercialisation, bien que les prix au m<sup>2</sup> furent proches des autres produits commercialisés par la promotion privée : ce n'est pas tant le prix de vente au mètre carré qui soit un frein, mais plutôt le coût global trop élevé des maisons. Toutefois, ce prix élevé est souvent lié à la taille des logements et non au prix de revient au m<sup>2</sup>.

Plusieurs explications peuvent être avancées. Lors du lancement du programme VUD, ce sont surtout les bailleurs sociaux qui ont été moteurs ; les promoteurs, quant à eux, n'ont pas réalisé d'études de marché suffisamment fines. Aussi, la clientèle reste difficile à trouver :

- les clients à la recherche d'une maison individuelle souhaitent des T3 ou T4 agrandissables en T5/T6, alors que la plupart des opérations VUD en accession proposent de grands logements sans possibilité réelle d'extension, malgré les évolutivités possibles des espaces intérieurs. D'où un investissement souvent considéré comme trop important par les clients potentiels, majoritairement composés de primo-accédants aux moyens limités ; la maison de ville et l'habitat intermédiaire de type « Villa Urbaine Durable » constituent une alternative au logement collectif plutôt qu'à la maison individuelle traditionnelle. A l'heure actuelle, les promoteurs ne savent valoriser ni la proximité des équipements, ni les services urbains liés à ce type de programme, ni ses qualités environnementales et encore moins les économies potentielles de charges ;
- les programmes en accession qui côtoient ceux en locatif pâtissent de l'image du logement social.

L'opération de Clermont-Ferrand s'est bien vendue : sa typologie correspond mieux au marché des investisseurs et elle a bénéficié d'une TVA à taux réduit, étant intégrée dans une zone Anru.

Enfin, il faut souligner la difficulté de positionnement de l'accession sociale. Contrairement aux années 1980 où le P.A.P a permis aux primo-accédants d'accéder à la propriété, il n'existe plus actuellement de financement adapté, malgré la revalorisation du prêt à taux 0. Le dispositif mis en place par l'union des coopératives H.L.M avec garantie de rachat et garantie de remboursement n'a pas permis à l'accession sociale de décoller.

## Caractéristiques des logements

Opération	Typologie					Total
	T1	T2	T3	T4	T5	
Chalon				3	7	10
Rouen	2	10	15	9	10	46
Clermont-Ferrand		3	5		3	11
Digne				10	4	14
Quimper			1	8	3	12
Bourges				5	10	15
Caen		6	9	3		18
Total	2	27	43	44	37	153

	ventes en France 2006	opérations VUD
T1	7 %	1,48 %
T2	36 %	15,56 %
T3	39 %	25,19 %
T4 et plus	18 %	57,88 %

L'offre en logements du programme VUD est pour plus de la moitié représentée par des T4 et plus. Cela correspond bien à la volonté initiale de loger des familles de primo-accédants et de leur offrir une alternative urbaine au lotissement en périphérie de ville. Toutefois, les prix de vente des programmes VUD ne sont pas compatibles avec les moyens de ces populations.

Les grands types de logements rebutent également les investisseurs, en raison d'une répercussion trop lourde du prix d'achat sur le montant des loyers. A l'inverse le marché français, en majeure partie composé de T2 et T3, est calé sur la capacité d'achat des ménages, soit à des logements de taille moyenne, même si la possibilité d'extension future faite partie de la demande.

Malgré le désir de maisons individuelles des familles, la vente de maisons neuves est en constante décroissance dans la part du marché. Le marché du neuf est principalement porté par les investisseurs, les personnes âgées revenant en centre ville et les décohabitations liées aux divorces. D'où une tendance favorable à la vente de petits logements en collectif.

Surface des opérations VUD par typologie					
Opération	Typologie				
	T1	T2	T3	T4	T5
Chalon				102,00	109,00
Rouen	32,24	45,14	71,49	90,79	102,72
Clermont-Ferrand		52,00	66,40		105,90
Digne				90,26	107,46
Quimper			73,66	85,79	96,52
Bourges				89,50	104,61
Caen		47,87	65,42	91,84	
Moyenne		46,63	63,39	90,39	104,69

Taille des logements VUD comparés à la taille du logement souhaité				
	Taille des logements souhaités (enquête du particulier au particulier) en m <sup>2</sup>			Taille moyennes des logements VUD en m <sup>2</sup>
	2003	2005	2007	
T1	32	30	28	32
T2	54	51	48	46,6
T3	68	65	64	69,4
T4	91	86	85	90,4
T5	117	115	112	104,68

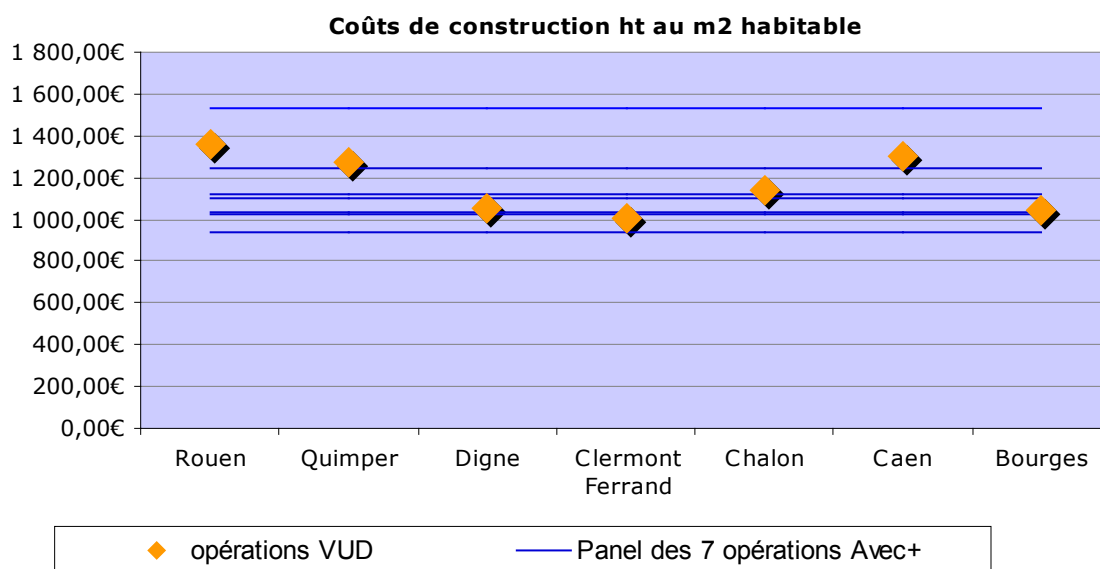
Alors que les tailles des logements ont tendance à diminuer d'année en année, les logements VUD, si on exclut le T5, sont plus grands que la moyenne. A noter que le programme VUD prolongeait les réflexions du programme LQCM sur les possibilités d'extension et d'évolutivité des logements par une pièce en plus à l'usage non affecté.

## Analyse des coûts de construction

Coût de construction des opérations VUD au m2 habitable		
Clermont-Ferrand	1 010,00 €	1 038,28 €
Quimper	1 271,00 €	1 059,25 €
Rouen	1 355,80 €	1 222,79 €
Caen	1 054,00 €	1 108,45 €
Bourges	1 040,00 €	893,69 €
Chalon-sur-Saône	1 142,00 €	966,76 €
Digne-les-bains	1 054,00 €	1 108,45 €

Il est intéressant de comparer les coûts des opérations VUD à des opérations d'accession classiques réalisées par le cabinet de promotion privée AVEC+.

7 opérations Avec+						
940,51€	1 121,75€	1 038,29€	1 024,37€	1 103,04€	1 244,51€	1 534,00€



Même si restreinte, cette comparaison montre que les prix au m<sup>2</sup> des opérations VUD sont proches de ceux de la production courante. La mévente des programmes ne tient donc pas à l'économie même de la construction de ces opérations, mais plutôt à :

- une inadéquation du produit à la clientèle : le produit ciblait des familles, voire des primo-accédants ; or les prix pratiqués ne sont accessibles qu'à des ménages ayant un apport déjà conséquent. Cependant les maisons ne conviennent pas à cette clientèle plutôt à la recherche d'un habitat à l'architecture traditionnelle et ne jouxtant pas le logement social ;
- l'insuffisance des procédures de sécurisation de l'accession sociale. Dans un contexte de renchérissement des coûts, c'est l'insuffisance de solvabilité même des primo-accédants qui bloque l'accession sociale. D'autre part, la forte décohobitation, notamment liée au divorce, alimente la demande mais fragilise la cible des primo-accédants dont les besoins de logements moyens (T3, T4) ne peuvent être satisfaits faute de revenus suffisants.

Aussi, les ménages aux revenus modestes restent bloqués dans les logements locatifs ;

- des investisseurs qui ne semblent pas encore matures sur ce type de concept de « maison de ville durable ».



*La proximité du logement social, un frein aux opérations en accession*

## Charges foncières

charge foncière au logement (en €)	Accession				Locatif			
	total	terrain	VRD	Taxes et divers	total	terrain	VRD	Taxes et divers
Clermont-Ferrand	12531,65	5992,17	3924,81	2614,66	10431,75	4572,44	3908,02	1951,29
Quimper	21144,83	17350,83		3794,00	25114,67	22120,89	1266,67	1727,11
Rouen	15464,37	8217,65	4660,87	2585,85	11214,21		8364,93	2849,28
Caen					12 673,52	3 311,88	6 049,76	2 015,51
Bourges	26243,13	5829,20	16878,13	3535,80	23141,23	4314,05	16210,43	2616,76
Chalon-sur-Saône	8 412,59	16 000,00	2 412,59		15 607,53	14 000,00	1 607,53	
Digne-les-bains	33 670,94	3 531,16	25 584,59	4 555,19	26 928,18	3 490,42	19 032,86	4 404,90

Les charges foncières supportées par les logements en accession sont, de manière générale, plus élevées que celles des programmes locatifs, les aides des collectivités locales ayant été moindres. Si l'on exclue le cas particulier de Digne où la reconstitution de sol est venue fortement grever le coût des V.R.D, la charge foncière se situe entre 15 000 €

à 18 000 € au logement. Une charge foncière moyenne se négociait dans les Bouches-du-Rhône, hors Marseille et Aix-en-Provence, en 2003-2004 entre 20 000 € et 30 000 € au logement. Les communes ont donc vendu aux opérateurs à des prix plus faibles que ceux pratiqués par les propriétaires privés.



## Honoraires

Chiffres non connus sur Chalon et incomplets sur Clermont-Ferrand.

	ROUEN au m <sup>2</sup> hab.		QUIMPER au m <sup>2</sup> hab.		BOURGES au m <sup>2</sup> hab.		DIGNE au m <sup>2</sup> hab.		CLERMONT au m <sup>2</sup> hab.	
	locatif	accession	locatif	accession	locatif	accession	locatif	accession	locatif	accession
Frais annexes globaux	128,23 €	571,89 €	125,65 €	358,55 €	124,67 €	266,29 €	194,37 €	248,83 €	123,81 €	184,27 €
dont architecte/ bureau d'étude/ pilotage	82,80 €	67,81 €	91,31 €	121,95 €	93,45 €	104,44 €	136,12 €	99,07 €	81,23 €	122,83 €
contrôle technique		8,97 €		7,61 €		4,04 €		8,48 €		10,41 €
contrôle sécurité		4,59 €		-		1,82 €		3,74 €		-
qualitel	2,50 €		4,26 €	5,04 €	2,95 €	3,30 €	3,63 €	-	5,90 €	-
frais de gestion montage		138,69 €		134,37 €		29,16 €		60,08 €		51,03 €
frais de commercialisation		241,26 €		40,31 €		103,01 €		45,77 €		-
garantie de bonne fin		7,23 €		-		20,51 €		21,09 €		-
assurance		32,23 €		30,80 €		15,77 €		10,60 €		10,96 €
frais financiers		29,74 €		15,68 €		63,32 €				
divers aléas		41,37 €		2,80 €		41,76 €		26,36 €		
Marge prévisionnelle		159,00 €		0,00 €		71,00 €		340,00 €		

Les opérations en accession supportent des frais qui ne pèsent pas sur les programmes locatifs : frais liés à la commercialisation, garanties financières de VEFA, frais de gestion de la maîtrise d'ouvrage. Selon les maîtres d'ouvrages, les postes de marge, frais de gestion et frais de commercialisation peuvent être confondus lorsque la commercialisation est interne.

Si l'on isole l'opération de Rouen, l'ensemble des frais [gestion + commercialisation + marge] se situe dans une fourchette relativement homogène. Ces frais sont plus faibles que ceux des 10 opérations privées en Bouches-du-Rhône dont la moyenne est de 321 € par m<sup>2</sup>, le poste « Marge » étant plus élevé.

## Conclusion

Le programme VUD s'inscrit dans la perspective d'une production courante de logements construits dans l'esprit du développement durable et de la loi SRU. Un des objectifs majeurs de ce programme consiste donc à construire des logements intégrant les préoccupations environnementales d'éco-construction et d'éco-gestion, dans une fourchette de prix comparable à celle de la production courante des secteurs locatif et d'accession à la propriété. A cet égard, cette étude montre que les opérations locatives – au terme d'un important travail de montage - sont parvenues à satisfaire une grande partie des objectifs du programme sans surcoût notable.

### Les opérations locatives

Sur ces opérations, les surcoûts observés sur certains postes ont été compensés par des économies sur d'autres postes ou par des transferts de charges sur d'autres opérateurs, notamment les collectivités territoriales. Ces contraintes d'optimisation des coûts et de recherche de financement ont souvent engendré un travail plus lourd en amont du projet et en ont complexifié le montage.

En 2004, les opérateurs VUD annonçaient des surcoûts compris entre 8 et 22%. La recherche de l'équilibre d'exploitation couplée à une optimisation économique des projets, dans un contexte de renchérissement continu des prix du foncier et des coûts de construction, ont rendu in fine les opérations VUD plus compétitives. Toutefois leur faisabilité, et a fortiori leur qualité finale, est restée très largement dépendante de l'implication des collectivités publiques, de l'Ademe<sup>3</sup> ou du FEDER<sup>4</sup> qui ont pris en charge par des moyens divers une partie des coûts des opérations. La mobilisation des professionnels (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprise) autour des ambitions promues par le programme VUD a, elle aussi, permis un maintien des objectifs de qualité (architecturale, environnementale, d'usage...).



*Chalon-sur-Saône ou comment satisfaire qualités architecturale, environnementale et d'usage*

<sup>3</sup>Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

<sup>4</sup>Fonds Européen de Développement Régional

### Les opérations en accession

La difficulté de sortie des programmes en accession constitue une limite riche d'enseignements pour le programme. Sur la plupart des opérations, des difficultés de commercialisation ont été observées car le produit proposé est trop cher pour la clientèle visée initialement, à savoir les primo-accédants. L'offre en logements du programme VUD est pour plus de la moitié représentée par des T4 et plus. Cela correspond bien à la volonté initiale de loger des primo-accédants et de donner aux familles une alternative urbaine au lotissement en périphérie de ville : toutefois, les prix de vente des programmes VUD ne sont pas compatibles avec les moyens de ces populations. La grande taille des logements rebute également les investisseurs, en raison d'une répercussion trop lourde du prix d'achat sur le montant des loyers. D'autres facteurs indépendants du coût ont également joué, à l'instar de Digne-les-Bains et Chalon sur Saône où l'échec de la commercialisation est attribuable à une structure commerciale déficiente et à un produit inadapté aux attentes de la clientèle. En résumé, la mévente des programmes VUD tient à :

- l'inadéquation du produit à la clientèle : le produit ciblait initialement des familles de primo-accédants, mais les prix de vente des programmes VUD correspondent à des ménages disposant d'un apport déjà conséquent. Or cette clientèle se positionne d'abord sur le logement individuel en lotissement ou en secteur diffus ;
- au relatif insuccès de l'accession sociale : les procédures de sécurisation de l'achat sont insuffisantes face au renchérissement des coûts du foncier et de la construction ; comment, dans un tel contexte, maîtriser les prix de vente et permettre l'accès à la propriété aux primo-accédants ? D'autre part, la forte décohobitation, notamment liée au divorce, alimente la demande mais fragilise la cible des primo-accédants dont les besoins de logements moyens (T3, T4) ne peuvent être satisfaits faute de revenus suffisants. Aussi, les ménages aux revenus modestes restent bloqués dans les logements locatifs ;
- au manque d'intérêt des investisseurs pour ce type de concept de « maison de ville durable ». La cible concernée par l'accession à la propriété est en effet très majoritairement constituée par des investisseurs achetant des logements au titre d'un placement défiscalisé qui leur permet de revendre au bout de 9 ans. Cette durée, trop courte par rapport au temps de retour du surinvestissement lié aux dispositifs favorables à la qualité environnementale, correspond également à celle du taux de rotation des familles primo-accédantes.

On observe néanmoins des tentatives dans les montages financiers afin de prendre en compte la qualité environnementale. Ainsi, les acquisitions foncières peuvent faire l'objet d'emprunt sur une durée de près de 50 ans. Dans cet esprit, d'autres outils incitatifs pourraient être proposés : subventions plus systématiques, aides adaptées

(exonération fiscale...), TVA à 5,5%, allongement légal de la durée de l'emprunt, taux allégés modifiés du type 1 % (emprunt à 1 % comme les prêts employeurs par exemple).

Par ailleurs, une voie possible pour diminuer les prix concerne la taille du logement : un logement plus petit, techniquement performant et économiquement accessible, mais susceptible d'évoluer et de s'étendre en fonction de l'augmentation des besoins et des moyens du ménage.

### **Le rôle central joué par la collectivité locale**

L'implication des collectivités locales comme élément-clé de la réussite des projets est l'un des enseignements majeurs de la première session VUD. Ceci s'est largement vérifié dans le montage des opérations, dont les enjeux de mixité et de développement durable n'ont abouti, le plus souvent, qu'avec un soutien des collectivités locales, en particulier dans la mise à disposition d'un foncier bien localisé et/ ou à un coût contrôlé. En amont d'un projet architectural à vocation « durable », c'est bien le dialogue collectivités locales/maîtrise d'ouvrage qui doit renforcer, entre autres, les enjeux de densité, de mixité et de programmation fonctionnelle. Les projets répondront d'autant mieux à ces objectifs qu'ils seront portés par la collectivité locale qui les aura déclinés au préalable dans ses diverses stratégies urbaines. C'est en effet à la collectivité locale qu'il revient de :

1. définir les densités souhaitables :

- afin de contribuer à la densification des secteurs stratégiques ;
- en s'appuyant sur des documents d'urbanisme argumentés ;
- en favorisant la diversification des formes urbaines.

2. programmer un habitat :

- accueillant personnes seules et familles de tailles variées, en âge et statuts variables ;
- déterminant des logements de tailles différentes et de type différent ;
- organisant des services urbains de proximité ouvert à tous.

3. donner un contenu concret au développement durable :

- en définissant des objectifs de performance énergétique à atteindre ;
- en contribuant à structurer une offre locale en terme de construction durable ;
- en offrant des conditions favorisant la durabilité des opérations de construction.

Les opérations VUD1 les plus performantes sur le plan économique entrent dans le cadre de programmes d'urbanisation plus larges organisés et pilotés par les collectivités locales. Elles préfigurent les quartiers durables dont l'exploration de la dimension économique devrait permettre d'en révéler l'opportunité sur plusieurs points :



*La collectivité locale, un élément clé de la réussite des projets*

- leur construction, activités de conception comprises, dont la rentabilité s'effectue en tenant compte des économies futures de flux (énergie, eau, déchets), largement assurées par la minimisation du recours à l'importation de ressources polluantes (pétrole et gaz, matières premières) ;
- leur fonctionnement qui, bien pensé et bien adapté aux contextes économique, social, géographique, culturel, peut être le garant d'une réussite économique et d'un bien-être bénéfique à toute la société (baisse des dépenses de santé, autonomie ou, diraient certains, augmentation du « bonheur intérieur brut »...) ;
- leur échelle qui permet notamment d'intégrer des approches hors du champ de la construction du bâti, comme les économies induites ou générées sur le développement de réseaux (de transports, de chaleur...).

Le plan | urbanisme | construction | architecture | PUCA depuis sa création en 1998, développe à la fois des programmes de recherche incitative, des actions d'expérimentation et apporte son soutien à l'innovation et à la valorisation scientifique et technique dans les domaines de l'aménagement des territoires, de l'habitat, de la construction et de la conception architecturale et urbaine.

Organisé selon quatre grands départements de capitalisation des connaissances : **Sociétés urbaines et habitat** traite des politiques urbaines dans leurs fondements socio-économiques ; **Territoires et aménagement** s'intéresse aux enjeux du développement urbain durable et de la planification ; **Villes et architecture** répond aux enjeux de qualité des réalisations architecturales et urbaines ; **Technologies et construction** couvre les champs de l'innovation dans le domaine du bâtiment ; le PUCA développe une recherche incitative sur le **Futur des villes à l'impératif du développement durable**.

Ce plan 2007-2012 se décline, selon huit programmes finalisés dont les objectifs de recherche répondent aux défis urbains de demain.

Ces programmes sont accompagnés par des ateliers thématiques de bilan des connaissances et des savoir-faire, ainsi que par des programmes transversaux à l'échelle des territoires et des villes et à l'échelle européenne avec la participation du PUCA à des réseaux européens de recherche.

Le PUCA, par ailleurs, assure le secrétariat permanent du programme de recherche sur l'énergie dans le bâtiment.

► **Le gouvernement des villes et la fabrique du bien commun**

Polarisation sociale de l'urbain et services publics  
Citoyenneté et décision urbaine  
Intercommunalité et métropolisation  
Normes et fabrique du bien commun

► **Le renouveau urbain**

Rénovation urbaine et mixité sociale  
Renouvellement et recomposition des quartiers  
Créativité et attractivité des villes

► **L'avenir des périphéries urbaines**

Territoires urbains et sûreté  
Architecture de la grande échelle  
Habitat pluriel : densité, urbanité, intimité  
Systèmes périurbains et coûts d'urbanisation  
Dynamiques et pratiques résidentielles

► **Comportements résidentiels et défis démographiques**

Vieillesse de la population et choix résidentiels  
Habitat et services aux personnes âgées  
Évolutions démographiques et inégalités territoriales

► **Accès au logement**

Trajectoires résidentielles  
Recompositions institutionnelles de l'offre de logement  
Modes et formes de l'hébergement  
Économie foncière et immobilière

► **L'innovation dans l'architecture et la construction**

Le futur de l'habitat  
Logements optimisés : coûts, qualité, fiabilité, délai  
Concept qualité, habitat, énergie  
Observatoire des bâtiments durables  
Palmarès de l'innovation  
Patrimoine existant (PRÉBAT)  
Bâtiments démonstrateurs (PRÉBAT)

► **Territoires et acteurs économiques**

Espaces urbains et dynamiques économiques  
Lieux, flux, réseaux dans la ville des services  
Développement économique local et mondialisation  
Économie de l'aménagement  
Attractivité des territoires

► **Vers des villes viables et acceptables**

Politiques territoriales et développement durable  
Risques technologiques :  
enjeux économiques et territoriaux  
**Villa urbaine durable**  
Quartiers durables  
Aménagement et démarches HQE  
Collectivités locales et politiques énergétiques (PRÉBAT)  
Collectivités locales et défi climatique (PRÉBAT)