



# **l'Engagement environnemental**

*de l'OPAC du Grand Lyon*

*S'engager dans le développement durable  
pour la préservation de la planète et un  
meilleur confort du locataire.*





# sommaire

<b>1</b>	<b>Préface</b> .....	<b>PAGE 3</b>
	de José Mansot, délégué régional de l'ADEME.	
<b>2</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>PAGE 5</b>
	Au niveau international L'OPAC du Grand Lyon à son niveau local	
<b>3</b>	<b>Dans le neuf</b> .....	<b>PAGE 7</b>
	<b>LE PROGRAMME EUROPÉEN THERMIE ET LE PROJET RE-START</b> .....	<b>P 7</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impact du logement sur l'environnement</li> <li>• Les premiers engagements</li> <li>• Opérations livrées</li> <li>• Opération en cours de chantier</li> </ul>	
	<b>LA DÉMARCHE OPÉRATIONNELLE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE</b> .....	<b>P 9</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La certification "Habitat et Environnement"</li> <li>• OPAC du Grand Lyon : son niveau d'exigence est supérieur à la certification "Habitat et environnement"</li> </ul>	
	<b>ACTIONS ENTREPRISES SUR NOS OPÉRATIONS</b> .....	<b>P 13</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation de déperdition d'énergie</li> <li>• Optimisation des apports solaires</li> <li>• Réduction des consommations électriques</li> <li>• Réduction des consommations d'eau</li> <li>• Utilisation de matériaux respectueux de l'environnement</li> <li>• Favoriser la collecte sélective</li> <li>• Les résultats attendus</li> </ul>	
	<b>INVESTISSEMENT ET FINANCEMENT</b> .....	<b>P 17</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le surcoût d'investissement</li> <li>• Le financement de la Qualité Environnementale</li> <li>• Les pistes de financement</li> </ul>	
	<b>RETOUR D'EXPÉRIENCES DE L'OPAC DU GRAND LYON</b> .....	<b>P 19</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une qualité accrue des logements produits</li> <li>• La sélection de l'équipe de maîtrise d'œuvre</li> <li>• Une contrainte repérée au développement de la qualité environnementale</li> </ul>	



## 4 Sur le patrimoine existant ..... PAGE 21

### LA RÉHABILITATION AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ..... P 21

- Le chauffage : à la pointe de l'innovation
- L'eau : économiser sans s'en apercevoir
- L'électricité : choix de nouveaux abonnements plus performants
- La collecte sélective : création de locaux containers adaptés

### ACTIONS MENÉES EN ACCORD AVEC L'ADEME ..... P 25

- La valorisation des énergies renouvelables
- La maîtrise des consommations d'eau
- La maîtrise de la demande d'électricité
- L'information, la sensibilisation et la formation sur la HQE en interne
- Exemple concret : un programme solaire ambitieux : la Darnaise

### INFORMER ET TRANSMETTRE LES BONS GESTES ..... P 28

- Un nouveau concept d'échanges : le forum des associations
- Une information récurrente auprès des locataires
- Des projets pédagogiques destinés aux enfants

## 5 Réalisations exemplaires ..... PAGE 33

### RÉSIDENCE LOUIS RIGAL (LYON 8<sup>e</sup>) ..... P 33

### RÉSIDENCE HÉLIOS (LYON 8<sup>e</sup>) ..... P 35

### RÉSIDENCE REMPARTS DE TRION (LYON 5<sup>e</sup>) ..... P 37

## 6 L'OPAC du Grand Lyon ..... PAGE 39

# 1 Préface



José Mansot,  
Délégué régional  
de l'ADEME

## AGIR DÈS AUJOURD'HUI

10 ans après Rio, 3 ans après Kyoto, la réalité et l'importance des risques économiques, sociaux et environnementaux liés à l'augmentation de l'effet de serre et les dégradations climatiques qui en résulteront fatalement ne sont plus contestées. Les seules incertitudes, objet de discussions, concernent aujourd'hui la rapidité et l'importance de l'évolution des températures et leur répartition géographique.

Malgré ces certitudes, nous devons hélas constater que les actions collectives ou individuelles, qui sont dès à présent possibles, ne sont que rarement décidées et mises en œuvre.

Pourtant, et c'est le message central de la campagne de communication que l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie vient d'engager, nous pouvons **agir dès aujourd'hui**.

Cette attitude déterminée et cette volonté d'inscrire l'action dans un **objectif de développement durable** sont au cœur du partenariat que nous avons établi avec l'OPAC du Grand Lyon.

Construire avec le souci permanent d'offrir le meilleur confort possible tout en réduisant les charges d'eau, de chauffage, d'électricité et de déplacement, mobiliser les résidents autour de principes simples d'économie, dont ils seront les premiers bénéficiaires, c'est assurément, conjuguer au quotidien et concrètement les fondements mêmes du développement durable.

Tout cela n'est pas dérisoire par rapport aux problèmes qui se posent à nous et, contrairement à l'inertie qu'un fatalisme facile peut cautionner, nous avons résolument choisi, avec nos partenaires, de répondre :

**Oui, le bilan économique global est, dès à présent, positif** et le sera de plus en plus avec le renchérissement inévitable du coût de l'énergie.

**Oui, l'exemple de quelques uns est un "déclencheur" essentiel** dans l'évolution de nos comportements collectifs ou individuels ■



## AU NIVEAU INTERNATIONAL

Les réflexions du sommet de Rio puis de Kyoto sur le développement durable ont renforcé la prise de conscience des enjeux environnementaux par les États au niveau international.



Comme nous le rappelait récemment Nicolas HULOT : "Devant les calamités qui

menacent notre planète, il est urgent et nécessaire de mettre en application les principes de précaution, de prévention et d'économie énoncés dans la déclaration du Sommet de la Terre à Rio en 1992 ". J'ai voulu que nous attachions une grande importance à l'appropriation, par le plus grand nombre, des nouveaux réflexes environnementaux à acquérir. Ces principes sont devenus désormais incontournables dans notre action de tous les jours. >>

Yvon Deschamps  
Président de l'OPAC du Grand Lyon

### 1992 : LA CONVENTION DU SOMMET DE LA TERRE À RIO DE JANEIRO

Cette convention sur le changement climatique et le développement durable a été adoptée par 171 États. Les engagements internationaux du protocole de Rio de Janeiro ont concerné :

- la protection du climat,
- des mesures de précaution pour anticiper, prévenir ou réduire les causes du changement climatique,
- la réduction des gaz à effet de serre.

Ces engagements sont peu respectés, car il n'existe pas de procédure de contrôle, ni de sanction.

### 1997 : LE PROTOCOLE DE KYOTO

Il a été signé par environ 180 pays à Kyoto, au Japon, en décembre 1997. Il s'agit d'un accord, qui impose aux pays industrialisés, à partir de 2008, des quotas d'émissions de six gaz à effet de serre (le dioxyde de carbone, le méthane, les oxydes d'azote, etc). L'objectif est la réduction de 5 % de leurs émissions par rapport au niveau de référence de 1990.



## L'OPAC DU GRAND LYON À SON NIVEAU LOCAL

La démarche de qualité environnementale de l'OPAC du Grand Lyon s'inscrit dans le cadre de la politique européenne et nationale de développement durable, dans les domaines de l'environnement et de l'énergie. Notre organisme, qui avait déjà engagé plusieurs opérations d'expérimentation depuis 1996, a décidé d'aller plus loin, **en signant une convention avec l'ADEME** (le 3 juillet 2003).



Signature de la convention avec l'ADEME (de g à d : Y. Deschamps, J. Mansot, G. Buna et P. Pillonnel)

Sa politique de développement durable est envisagée pour toutes les opérations de réhabilitation du patrimoine et de construction afin de réduire simultanément les charges de ses locataires et l'impact environnemental de son patrimoine. L'OPAC du Grand Lyon axe ses actions sur :

- l'efficacité énergétique et l'utilisation rationnelle de l'énergie
- l'utilisation des énergies renouvelables et des techniques énergétiques innovantes (solaire thermique, photovoltaïque, chaufferies bois, cogénération)
- l'intégration d'un référentiel de qualité environnementale
- la préservation des ressources en eau
- la maîtrise des consommations à travers les comportements ■



« Penser nos actes en fonction de leur impact pour les générations futures doit devenir un réflexe naturel pour chacun. Nous avons

décidé de passer des principes aux actions en nous engageant résolument dans une démarche HQE de préservation de notre environnement et de maintien de l'énergie et des ressources naturelles dans nos projets de construction et de réhabilitation. Même s'il s'agit d'une modeste contribution aux efforts colossaux à engager à l'échelle mondiale, les petites ruisseaux font les grandes rivières et notre action aura au moins valeur d'exemplarité. »

Daniel Godet  
Directeur général de l'OPAC du Grand Lyon

3

Dans le neuf

## LE PROGRAMME EUROPÉEN THERMIE ET LE PROJET RE-START

### L'IMPACT DU LOGEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

La construction d'un bâtiment peut contribuer de façon importante à dégrader la qualité de notre environnement, puisque le secteur du bâtiment consomme :

- 50 % des ressources naturelles,
- 40 % de l'énergie,
- 16 % de l'eau.

Par ailleurs, le logement constitue le premier cadre de vie. Il est le principal facteur de bien-être et une cible prioritaire dans le cadre de la prévention des risques et des nuisances environnementales.

### LES PREMIERS ENGAGEMENTS

L'OPAC du Grand Lyon s'est engagé opérationnellement en 1996 dans la construction d'immeubles respectant des exigences de qualité environnementale, à l'occasion du programme européen Thermie et du projet Re-Start mené en partenariat avec l'ADEME, la Région Rhône Alpes et la communauté urbaine de Lyon.

Cette expérimentation visait deux objectifs principaux :

#### Pour la planète,

- Promouvoir la production d'un **habitat performant** : faible consommateur d'énergie, faible émetteur de gaz à effet de serre et respectueux de l'environnement,
- Atteindre **15 % d'apport en énergie renouvelable**.

#### Pour le locataire,

- **Renforcer le confort intérieur** des logements et réduire significativement le niveau des charges
- Atteindre **30 à 40 % de gain de charges énergétiques** pour les occupants.



L'Hélios (Lyon 8<sup>e</sup>) : 80% en moins de gaz à effet de serre

L'OPAC du Grand Lyon a réalisé trois des sept programmes immobiliers inscrits dans cette expérimentation sur le territoire communautaire.

## OPÉRATIONS LIVRÉES

### Résidence Louis RIGAL

328-330, avenue Berthelot Lyon 8<sup>e</sup>  
40 logements



Architecte :  
METROPOLIS  
Livraison : janvier  
2003  
(voir présentation détaillée  
page 33)

### Résidence Hélios

28, rue Pierre Delore Lyon 8<sup>e</sup>  
27 logements

Architecte : EO  
Livraison : janvier 2004

(voir présentation détaillée page 35)



## OPÉRATION EN FIN DE CHANTIER

### Résidence des Remparts de Trion

Rue des Fossés de Trion Lyon 5<sup>e</sup>  
47 logements



Architecte : ARCHE  
Livraison : 2<sup>e</sup> semestre 2004  
(pour 38 logements)

(voir présentation détaillée page 37)

*L'OPAC du Grand Lyon a décidé de passer de la démarche expérimentale à une production généralisée de logements à qualité environnementale sur l'ensemble des opérations de construction réalisée en maîtrise d'ouvrage directe. Ce qui, sur la période 2004/2006, représente environ 300 logements neufs.*

## LA DÉMARCHÉ OPÉRATIONNELLE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

### LA CERTIFICATION "HABITAT ET ENVIRONNEMENT"



L'OPAC du Grand Lyon a été partenaire de l'organisme de

certification QUALITEL dans l'élaboration de sa certification "Habitat et Environnement" qui a été mise au point, entre autres, avec ses opérations expérimentales Re-Start.

Cette certification concrète, visée pour toutes les opérations de l'OPAC du Grand Lyon, apporte ainsi un cadre qualitatif formel et structuré à notre démarche.

### Comment obtenir la certification ?

La certification est attribuée quand les exigences d'au moins 6 thèmes sur 7 sont satisfaites sachant que les 3 thèmes suivants sont obligatoires :

- thème 1 : management environnemental,
- thème 3 : Energie / Réduction des effets de serre,
- thème 7 : gestes verts.

Le processus de certification se traduit par différents types d'interventions :

- pour les thèmes organisationnels et d'information : audit de l'organisation du maître d'ouvrage et validation de ses engagements,

## les 7 thèmes de la certification

### DEUX THÈMES ORGANISATIONNELS

- **MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DE L'OPÉRATION ensemble d'éléments permettant de :**

- fixer le profil environnemental adapté aux spécificités du site et aux attentes des parties concernées
- organiser l'opération pour atteindre les niveaux de performance des thèmes techniques composant le profil retenu
- maîtriser les processus en phase conception

- **CHANTIER PROPRE**

- organisation du chantier
- gestion des déchets de chantier
- maîtrise des impacts du chantier / réduction des nuisances

### QUATRE THÈMES TECHNIQUES dotés de niveaux d'exigences de performances

- **ÉNERGIE :**  
**RÉDUCTION DE L'EFFET DE SERRE**
- choix de l'énergie
- performance de l'enveloppe
- installation de chauffage

- production d'ECS
- apports solaires
- utilisation d'énergies renouvelables
- confort thermique d'hiver et d'été
- qualité de l'installation électrique des logements
- éclairage des parties communes
- choix d'équipements collectifs performants

#### • FILIÈRE CONSTRUCTIVE

##### CHOIX DES MATÉRIEAUX

- étiquetage environnemental des matériaux
- utilisation de matériaux renouvelables
- utilisation de produits recyclés
- durabilité de l'enveloppe du bâtiment

#### • EAU

- qualité des équipements individuels et collectifs
- maîtrise des consommations

#### • CONFORT ET SANTÉ

- acoustique intérieure- acoustique extérieure
- confort thermique d'hiver et d'été
- aération/ventilation des logements
- adaptation des locaux de collecte au tri sélectif

### UN THÈME PORTANT SUR L'INFORMATION

#### • GESTES VERTS

- information des habitants
- information du gestionnaire

- pour les thèmes techniques : audit et évaluation de la conception de l'opération,
- des vérifications in fine.

### OPAC DU GRAND LYON : UN NIVEAU D'EXIGENCE SUPÉRIEUR À LA CERTIFICATION "HABITAT ET ENVIRONNEMENT"

L'OPAC du Grand Lyon, en partenariat avec Qualitel et le Grand Lyon, va plus loin en se fixant un niveau d'exigence supérieur essentiellement sur le thème "Energie".

#### Une exigence supplémentaire

##### La forte performance de l'enveloppe du bâtiment

Avant d'intégrer toute technologie faisant appel aux énergies renouvelables qui nécessitent technicité et maintenance, l'OPAC du Grand Lyon veut privilégier la performance du bâti et utiliser l'inertie thermique des murs pour réguler la température intérieure des logements. Les objectifs d'isolement, qui figurent dans le cahier des charges de la Qualité Environnementale de l'OPAC du Grand Lyon présentés page 12, conduiront à l'utilisation systématique de l'isolation par l'extérieur (mur-manteau) ou de procédés constructifs

de type monmur en brique (monmur : mur conçu avec un seul matériau ayant un pouvoir d'isolation).

Ce type de construction apporte des progrès satisfaisants tant pour le confort thermique d'hiver que d'été. Il doit, en outre, permettre de diminuer considérablement les effets d'une canicule d'été sans faire appel à d'autre moyen trop énergivore comme la climatisation.

**LE SAVEZ-VOUS ?** L'inertie thermique d'un bâtiment est sa capacité à stocker de la chaleur dans ses murs, ses planchers, etc. Plus l'inertie d'un bâtiment est forte, plus il se réchauffe et se refroidit lentement. Plus les murs sont épais et les matériaux lourds (béton, pierre, brique pleine, terre crue, etc.), plus l'inertie est grande. Une forte inertie est un atout pour le confort d'été de jour : elle amortit les pics de surchauffe.

Mise en place d'un niveau de qualité de l'enveloppe (en Ubât, indices 2004) :

- U murs < 0,37
- U combles et rampants < 0,25
- U terrasse < 0,35
- U plancher bas < 0,3
- U fenêtre < 2
- **UBAT < 0,7**
- C < Créf. – 15 %

## lexique

**UBAT** : coefficient de déperdition moyen d'isolation thermique du bâtiment. Plus il est bas, plus il est bon.

**C** : Les "C" et "C réf" représentent la consommation d'énergie pour le chauffage, la ventilation et la production d'eau chaude sanitaire du bâtiment. Ils sont calculés suivant une méthode définie par l'arrêté du 1/12/2000 :

- "C" est calculé en utilisant les caractéristiques réelles du bâtiment et de ses équipements.
- "C réf" est calculé en utilisant en données d'entrée les caractéristiques de référence du bâtiment et de ses équipements définis par l'arrêté du 29/11/2000.

**Pont thermique** : point de faiblesse dans l'isolation du bâtiment qui génère des déperditions thermiques.

**Un affichage du taux de réduction de la facture énergétique** (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, abonnements, maintenance, services généraux, usages individuels électriques) par rapport à une référence "bâtiment standard réglementaire"

**Une utilisation de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude sanitaire**, avec un taux de couverture minimale de 30 %, excepté dans le cas

où l'ensoleillement est perturbé par des masques ou par des contraintes architecturales.

**Une étude systématique de raccordement et arbitrage de l'OPAC du Grand Lyon** lorsqu'un réseau de chaleur se situe à proximité.

**Une convention signée avec Qualitel**



Une convention entre le Grand Lyon et Qualitel devrait engager Qualitel à contrôler ce

niveau particulier d'exigence, en complément de la certification "Habitat Environnemental", à l'OPAC du Grand Lyon et chez d'autres promoteurs, qui s'engageraient dans cette démarche sur le territoire communautaire.

**Un cahier des charges de la Qualité Environnementale** a été élaboré avec l'assistance de l'ALE. Il doit se préciser dans le courant de l'année 2005 par des études techniques et économiques. Il constitue **un document de référence contractuel** à l'intention des maîtres d'œuvre qui devront prendre en compte les impacts environnementaux pour une conception bioclimatique de leurs projets. Ce cahier des charges est conçu pour :

- Assurer une conception de logements intégrant des systèmes performants sur le plan énergétique et environnemental,
- Apporter une démarche globale concernant l'architecture, l'énergie, l'air, l'acoustique et les déchets,
- Améliorer le confort des logements,
- Abaisser le niveau des charges totales (eau, énergie) des occupants.

Les résultats obtenus seront obligatoirement présentés à l'aide de grilles d'analyses, qui seront communiquées aux concepteurs.

*Quatre nouvelles opérations sont en cours d'études dans le cadre d'une démarche environnementale :*

**En phase concours sur 2004/2005**

- Cours Gambetta, Lyon 3<sup>e</sup> : 70 logements locatifs sociaux

**En phase étude de conception en 2004**

- 34 logements locatifs sociaux sur le quartier de la Darnaise à Vénissieux  
Architecte : HTVS

- Foyer Jeunes Travailleurs de 205 chambres et 9800 m<sup>2</sup> de tertiaire dont le nouveau siège de l'OPAC du Grand Lyon à l'îlot Vilette, bd de la Vilette, Lyon 3<sup>e</sup>.

- 37 logements locatifs sociaux de la République à Vaulx en Velin, au cœur du village face à l'Eglise.

## ACTIONS ENTREPRISES SUR NOS OPÉRATIONS

Une variété de dispositions a été mise en œuvre pour atteindre les performances environnementales attendues sur les opérations à Qualité Environnementale :

### LIMITATION DE DÉPERDITION D'ÉNERGIE

#### Au niveau de l'isolation

- **Augmentation de l'épaisseur de l'isolant**,
- Isolation par l'extérieur pour réduire les ponts thermiques et augmenter l'inertie thermique du bâtiment ce qui contribue au renforcement du confort d'été,
- Construction en **brique monomur**
- **Limiter les fenêtres sur façade nord**,
- Double vitrage performant avec Vitrages à Isolation Renforcée (VIR),
- **Augmentation des épaisseurs d'isolant** sur le circuit de bouclage d'eau chaude sanitaire.

#### Au niveau de la VMC

- Utilisation d'une VMC hygro-réglable,
- Limitation des déperditions d'énergie dues au renouvellement d'air. Ce système réduit les débits.

LE SAVEZ-VOUS ?

**Les besoins énergétiques nécessaires au chauffage d'un logement** sont fonction de plusieurs éléments :

- la situation géographique
- le niveau d'isolation relatif aux caractéristiques thermiques des matériaux de construction utilisés.
- la qualité des bords vitrés
- le système de ventilation

### OPTIMISATION DES APPORTS SOLAIRES

- **Apports solaires passifs** : conception de vérandas (serres solaires) qui permettent de préchauffer l'air qui entre dans le logement pour son renouvellement par l'action de la ventilation mécanique,



Les panneaux solaires de l'Hélios (Lyon 8<sup>e</sup>)

- **Apports solaires dynamiques :** préchauffage de l'eau chaude sanitaire par panneaux solaires en toiture.  
de 15° C à 30° C : solaire  
de 30° C à 50° C : chaufferie

## Chauffage performant

- Chauffage **collectif gaz** avec des chaudières à haut rendement,
- Raccordement au réseau urbain.



Puits de lumière de l'Hélios (Lyon 8<sup>e</sup>)

**LE SAVEZ-VOUS ?**  
1 degré en trop = près de 7 % de consommation en plus.  
**Un thermostat bien réglé** permet de diminuer les consommations d'énergie (jusqu'à 25 % de réduction).

## RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS ÉLECTRIQUES

### Dans les parties communes :

- éclairage naturel favorisé (puits de lumière),
- ampoules fluo-compactes (faible consommation d'énergie),
- commande d'éclairage par détecteur de présence,
- moteurs à variation électronique de la vitesse pour ascenseur et asservissement de l'éclairage de la cabine à son fonctionnement,
- moteur VMC performant et limitation du nombre de moteurs.

**LE SAVEZ-VOUS ?**  
Aujourd'hui, un ménage sur 4 possède au moins **une lampe basse consommation** qui satisfait 94 % des ses acquéreurs (étude SOFRES). La lampe basse consommation est bien adaptée aux pièces destinées à rester allumées longtemps comme le salon, la cuisine ou la chambre.

### Dans les appartements :

- utilisation d'ampoules fluo compactes,
- prises commandées (pour limiter les consommations des veilles d'appareils audiovisuels),
- alimentation en eau chaude du lave vaisselle.
- laisser un module de 66 cm dans la cuisine pour la place du réfrigérateur, qui très isolé est moins consommateur d'énergie.

## RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS D'EAU



lavage des parties communes.

- réducteur de pression et de débit,
- réservoir de WC de 3/6 litres,
- douchettes à turbulences,
- récupération des eaux de pluie pour WC, jardin ou

**LE SAVEZ-VOUS ?**  
**Les besoins journaliers d'eau chaude sanitaire à 60°** (en litre) pour un foyer de 3 à 4 personnes sont :

- Evier : 35 litres
- Lavabo : 50 litres
- Douche : 80 litres
- Bain : 190 litres
- au total : 355 litres

## UTILISATION DE MATÉRIAUX RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

### Favoriser les matériaux exempts de PVC :

- canalisation en polyéthylène ou polypropylène pour les eaux usées,
  - canalisation en zinc pour les eaux pluviales,
  - menuiseries extérieures en bois.
- Mise en œuvre de peintures et vernis NF environnement.**

## FAVORISER LA COLLECTE SÉLECTIVE

- Pré-équiper les cuisines de bacs multiples pour le tri des déchets ménagers,
- Prévoir un espace suffisant dans le local vide ordure pour accueillir les conteneurs pour les différentes catégories de déchets collectés.

## Informer et transmettre les bons gestes

**Lors de leur emménagement dans des résidences HQE**, les locataires de la résidence reçoivent en plus du guide habituel destiné aux nouveaux locataires, **un guide d'utilisation de leur résidence** "Résidence : mode d'emploi".



Ce document leur présente les prestations de leur résidence ainsi que les équipements. Le mode d'emploi d'une résidence solaire est important. Certaines consignes doivent être suivies, pour un meilleur rendement énergétique.

Du bon comportement de chacun dépendra en effet les économies d'énergie attendues. Il est important de le faire savoir aux futurs locataires.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS

### Pour la planète :

- Une réduction de l'ordre de 40 % des émissions de Co<sup>2</sup> (responsable de l'effet de serre) des immeubles construits.



Véranda dans la résidence Louis Rigal (Lyon 8<sup>e</sup>)

### Pour le locataire :

- Une réductions de 30 à 40 % de ses charges énergétiques (gaz, électricité) soit une économie d'environ 500 €/an pour le locataire d'un T3 de 70 m<sup>2</sup>.
- Un logement plus confortable (confort d'été et d'hivers).

LE SAVEZ-VOUS ?

Les réductions de 40 % d'émission de gaz carbonique représentent environ 85 tonnes en moins de gaz carbonique dans l'air par immeuble moyen construit.

## INVESTISSEMENT ET FINANCEMENT

### LE SURCÔT D'INVESTISSEMENT

Le surcoût est de l'ordre de 6 % du montant des travaux et honoraires (constat établi sur les opérations Re-start réalisées sur la communauté urbaine de Lyon) soit 3 960 €HT / logement ou 56 € / m<sup>2</sup> sha (valeur 1999).

*Remarque : Ce surcoût est difficile à estimer et il peut être supérieur car la conception bioclimatique peut, par exemple, conduire à des implantations d'immeuble et à une organisation de plan masse complètement différente pour mieux capter l'ensoleillement. C'est le cas sur l'opération Fossé de Trion. Le projet aurait pu se développer avec une façade principale en alignement de voirie, alors que nous avons une série de petits immeubles perpendiculaires à la rue ; donc un surcoût, non intégré dans l'analyse économique, difficilement chiffrable (impact sur linéaires de façades, de fondations).*

### LE FINANCEMENT DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

Sur les trois opérations expérimentales Re Start réalisées par l'OPAC du Grand Lyon, les surcoûts ont été financés par les subventions européennes, la

communauté urbaine et la région (collectivités attachées au programme Re Start).

Aujourd'hui, il y a une forte volonté politique de poursuivre la construction de logements à qualité environnementale, mais les financements ne sont toujours pas en place pour passer de l'expérimentation au droit commun.

En attendant, les maîtres d'ouvrages qui souhaitent inscrire leur production dans cette démarche doivent prévoir une majoration de leurs fonds propres pour équilibrer les surcoûts.

### LES PISTES DE FINANCEMENT

**Un différé supplémentaire de 5 ans sur l'application de la TFPB (Taxe Foncière sur la Propriété Bâtie)**

Actuellement, nous sommes dans l'attente du différé de TFPB supplémentaire de 5 ans envisagé par le gouvernement, qui permettra d'équilibrer environ 2 000 € de surcoût pour une opération PLUS.

**Un financement du surcoût HQE par une approche coût global**

Il semblerait intéressant de promouvoir la notion de "coût global" sur des

investissements aboutissant à des économies d'énergie et donc de charges pour l'habitant. Cependant, sur les opérations locatives, **ce n'est pas l'investisseur, qui bénéficie du retour d'investissement, mais le locataire.**

A l'OPAC du Grand Lyon, nous avons fait des simulations, qui montrent qu'un surcoût HQE de 8 % peut être équilibré avec une augmentation de 8 % du loyer plafond tout en maintenant **une économie (loyer + charges) pour le locataire de 2,5 %.**

***NB :** Si on intègre le supplément de différé de TFPB, l'augmentation de loyer serait encore plus faible et le gain plus important pour le locataire.*

## RETOUR D'EXPÉRIENCES DE L'OPAC DU GRAND LYON

### UNE QUALITÉ ACCRUE DES LOGEMENTS PRODUITS

Nous constatons sur nos programmes réalisés avec un Cahier des Charges Environnemental que **les concepteurs apportent un plus grand soin à l'organisation des logements** avec à la clé un gain de confort important pour nos locataires.



*Une équipe aux compétences HQE*

**Voici des exemples probants, qui donnent un confort indéniable aux locataires :**

- la mise en place systématique de grandes loggias fermées (serre solaire, pièce à vivre...) qui s'ouvrent sur la cuisine et le séjour,
- l'orientation des logements double ou triple (confort d'été appréciable),
- l'éclairage naturel des salles de bains,
- l'éclairage naturel des parties communes de l'immeuble,
- l'effort sur les logements résiduels moins bien orientés pour capter le soleil par des extensions en façade (ex : avec des ouvertures permettant de capter le soleil d'Ouest).

### LA SÉLECTION DE L'ÉQUIPE DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

Le maître de l'ouvrage doit absolument sélectionner une équipe de maîtrise d'œuvre ayant **des compétences spécifiques sur la démarche Qualité Environnementale.**

Nous avons travaillé avec une équipe de maîtrise d'œuvre non sélectionnée pour ses compétences environnementales. Le résultat n'a pas été satisfaisant. Nous aboutissons à une technologie, qui se plaque sur un projet architectural pour atteindre les objectifs d'économies d'énergie. Mais, nous n'avons pas une architecture construite autour de l'objectif environnemental. **C'est un savoir-faire qui nécessite une adhésion forte de l'architecte.**

### UNE CONTRAINTE REPÉRÉE AU DÉVELOPPEMENT DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE : L'AVIS DES ARCHITECTES DES BÂTIMENTS DE FRANCE

Sur l'opération "rue des Fossés de Trion à Lyon 5<sup>e</sup>", nous sommes en secteur ABF (Architecte des Bâtiments de France), comme dans la plupart des immeubles de Lyon.

Nous avons mis un an à convaincre l'ABF que **la pose de panneaux solaires en toiture ne nuit pas à l'environnement patrimonial** et n'était absolument pas visible de la rue. Nous avons, pour cela, dû investir, dans une numérisation du projet avec différents scénarios d'animation. Nous pensons que ce sera une contrainte à la volonté de développement de la démarche environnementale sur Lyon et certainement sur d'autres villes.

**NB :** Dans le même ordre d'idée, nous pouvons rencontrer ce type de contrainte avec des schémas d'urbanisme, qui ne permettent pas de mettre en œuvre certaines technologies HQE (forme de toit, implantation de l'ensemble...).

### Un investissement accru de la maîtrise d'ouvrage

Tout comme la maîtrise d'œuvre, **les chargés d'opérations doivent être formés et investir du temps sur leurs premières opérations environnementales**, afin d'acquies de nouveaux réflexes.

Des actions de formations seront programmées à l'OPAC du Grand Lyon dans l'année 2005, car tous les chargés d'opérations n'ont pas participé à l'expérimentation Re-Start ■

## 3 Patrimoine existant

### LA RÉHABILITATION AU SERVICE DES LOCATAIRES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Depuis de nombreuses années, l'OPAC du Grand Lyon travaille pour permettre à ses locataires de diminuer les charges de leur résidence.

Ses principales actions ont concerné trois domaines où les dépenses d'énergies peuvent s'envoler : le chauffage, l'eau et l'électricité.

Conscient de l'importance de la collecte sélective pour protéger l'environnement, l'OPAC du Grand Lyon prévoit également dans toutes ses réhabilitations l'implantation de locaux spécifiques pour le tri des déchets.

#### LE CHAUFFAGE : À LA POINTE DE L'INNOVATION

L'OPAC du Grand Lyon cherche sans cesse à améliorer ses installations, renégocier au mieux ses contrats d'entretien et innover en matière de chauffage.

En 2002, l'OPAC du Grand Lyon s'est équipé d'une **chaudière à très haut rendement sur sa résidence Abondance**. Ce dossier a, par ailleurs, obtenu des subventions de l'ADEME et de Gaz de France. **C'était le premier dossier déposé en France.**

Par ailleurs, **l'OPAC du Grand Lyon fut le premier organisme de logements sociaux à se doter sur la région de pompes à vapeur**. On en compte aujourd'hui six sur le patrimoine de l'OPAC du Grand Lyon. Il y a en effet quatorze ans déjà que l'organisme, pionnier en la matière, a acquis une première pompe à vapeur très imposante pour le chauffage de ses résidences à Mermoz Sud (puissance de 4000 Kw). Depuis cette date, cinq nouvelles pompes ont été mises en place : à Viviani (en 1997), à Maryse Bastié (en 2000), à Charbin-Debourg (en 2000), à Plateau Croix Rousse (en 2001) et à Champvert (en 2001).



La pompe à vapeur de la Résidence Maryse Bastié ( Lyon 8<sup>e</sup> )

Ces pompes à vapeur génèrent des économies d'énergie. Pour un coefficient de performance de 3, une pompe à vapeur consomme 1 kw électrique et fournit 3 kw thermiques au logement.

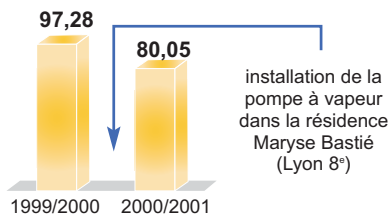
Par exemple, la pompe à vapeur installée dans la chaufferie de la résidence Maryse Bastié (d'une puissance de 700 Kw) génère **une économie de 18 % (à degré jour égal) sur les consommations d'énergie.**

Mais l'économie d'énergie n'est pas le seul facteur positif de cet équipement. Les fortes diminutions de polluants (CO<sup>2</sup> et NOX) le situent comme une installation importante dans la politique de protection de l'environnement.

Les derniers relevés montrent, en effet, une **diminution des émissions de CO<sup>2</sup> (gaz carbonique) de l'ordre de 16 % et une diminution des émissions de NOX** (oxydes d'azote) de 76,1 %.

### Une innovation technique : la pompe à vapeur

Consommation d'énergie en watt heure / m<sup>2</sup> / degré jour



## L'EAU : ÉCONOMISER SANS S'EN APERCEVOIR

En ce qui concerne la consommation d'eau, la direction du patrimoine de l'OPAC du Grand Lyon en charge de l'entretien a travaillé dans ce domaine sur deux axes : **réduire les fuites d'eau** en les diagnostiquant rapidement et **réduire la facture d'eau** par des équipements spécifiques à installer dans les logements.

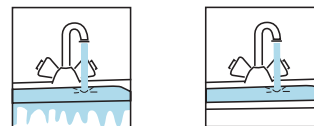
Si l'**installation systématique d'équipements anti-gaspillage** se fait dans les logements neufs, elle est également réalisée lors d'opérations de réhabilitation ou d'actions de maintenance (limiteurs de débit, éco-plaquettes, chasse d'eau double débit et mousseur sur robinet).

LE SAVEZ-VOUS ?

Attention aux **fuites d'eau** ! Un robinet qui goutte peut faire perdre entre 2 000 et 8 000 litres d'eau par an.

## Equipements anti-gaspillage

### LE LIMITEUR DE DÉBIT



**Sans limiteur de débit**  
un robinet ouvert 10 mn,  
x 15 litres / mn  
= 150 litres

**Avec limiteur de débit**  
un robinet ouvert 10 mn,  
x 8 litres / mn  
= 80 litres

Soit une économie de 70 litres à 2,31 € / m<sup>3</sup>  
= 161,70 € sur une année

### LA CHASSE DOUBLE DÉBIT

Mécanisme à double commande :  
3 litres ou 6 litres

Estimation pour une famille de 4 personnes

Réservoir	9 litres	6 litres	3/6 litres
Litres / jour	216	144	96
Litres/an	78 840	52 560	35 040

Soit une économie de 17 520 à  
43 800 litres par an

LE SAVEZ-VOUS ?

L'éclairage représente en moyenne 15 % de la facture d'électricité (hors chauffage, eau chaude et cuisson).

## LA COLLECTE SÉLECTIVE : CRÉATION DE LOCAUX CONTENEURS ADAPTÉS

Avec la mise en place de la collecte sélective, l'OPAC du Grand Lyon réétudie, avec la collaboration des GPV, DSU, Eco-emballage et autres bailleurs, les aménagements poubelles sur son patrimoine.

Les locaux sont positionnés soit à l'intérieur des résidences, soit à l'extérieur selon les possibilités techniques. Dans tous les cas, pour que le tri ait une chance de fonctionner, **la collecte du tri et celui des ordures ménagères se fait dans le même local ou abri.**

## L'ÉLECTRICITÉ : CHOIX DE NOUVEAUX ABONNEMENTS PLUS PERFORMANTS

En 1995, l'OPAC du Grand Lyon a renégocié ses contrats et changé ses abonnements. **Le gain pour les locataires a été de 1 300 000 F (198 000 €) sur un an** pour un investissement OPAC du Grand Lyon de 400 000 F.

**Pour que l'aménagement soit fonctionnel**, il est important de réaliser une étude de positionnement qui prend en compte plusieurs critères :

- un accès facile pour les locataires,
- la conformité avec les règles de

ramassage de la communauté urbaine,

- un roulement aisé des conteneurs pour les gardiens.

**Les abris extérieurs sont construits en tenant compte de l'architecture de la résidence** afin de s'harmoniser au mieux à l'existant. Il est prévu par exemple, dans la résidence Gargantua à Dardilly, d'intégrer des abris pour les conteneurs avec un toit en tuiles pour rester dans l'esprit du village.

L'OPAC du Grand Lyon étudie aussi **la mise en place de prototypes innovants** comme les conteneurs enterrés.



L'abri conteneurs de Gargantua (Dardilly)

## ACTIONS MENÉES EN ACCORD AVEC L'ADEME

Différents domaines prioritaires ont été pré-définis afin de compléter l'accord-cadre prévu entre l'ADEME et l'OPAC du Grand Lyon.

### LA VALORISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Il est proposé de travailler prioritairement sur l'intégration de production d'eau chaude sanitaire solaire. Les possibilités d'intégration de chaufferies automatiques au bois peuvent être également abordées à travers un exemple de restructuration d'un chauffage collectif.

*Des projets de "valorisation de l'énergie solaire" sont à l'étude : résidences Saint Rambert, Mermoz Nord, Champvert et Plateau Croix Rousse.*



Résidence Saint Rambert (Lyon 9<sup>e</sup>) : un projet à l'étude

### LA MAÎTRISE DES CONSOMMATIONS D'EAU

Le principal objectif visé est d'appréhender avec la plus grande pertinence les perspectives d'économie (eau froide, eau chaude, énergie) offertes par les matériels et dispositifs de réduction de consommations d'eau, par l'appropriation de ces techniques par les utilisateurs, ainsi que les potentiels d'économies réalisables par le comportement individuel.

### LES BÂTIMENTS CHAUFFÉS PAR VOIE ÉLECTRIQUE

L'objectif est de mieux connaître les performances réelles des installations de chauffage électrique en place et de prévoir, si besoin est, leur rénovation ou leur remplacement par un autre mode de chauffage.

*Des projets sur les installations de chauffage sont à l'étude : résidences Tom Morel, Tony Garnier, Château Roy et Audibert Laviotte.*

### LA MAÎTRISE DE LA DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ

Les premières expériences menées dans ce domaine ont montré que l'on pouvait réduire de façon importante les consommations des services généraux

(éclairage, ascenseurs, VMC, chaufferie...) tout en assurant le même service. L'objectif ici serait d'étudier l'amélioration des installations électriques et de pouvoir ainsi identifier et valider les gisements d'économies et les solutions techniques performantes.

## L'INFORMATION, LA SENSIBILISATION ET LA FORMATION SUR LA HQE EN INTERNE

Les opérations RE-START de Louis Rigal, Fossé de Trion et l'Hélios servent d'exemples pour informer, sensibiliser et former les chargés d'opération, le personnel de proximité et les administrateurs.

### Les réhabilitations exemplaires

Le principal objectif visé est de réaliser des opérations de rénovation les plus complètes et les plus abouties possibles sur le thème de l'énergie. Le travail d'investigation mené sur ces différentes opérations devra permettre à l'OPAC du Grand Lyon de disposer de référentiels sur les perspectives de généralisation de ce type de démarches.

## Exemple concret

### UN PROGRAMME SOLAIRE AMBITIEUX : LA DARNAISE

D'ores et déjà engagé dans un projet ambitieux à Vénissieux, l'OPAC du Grand Lyon vient de lancer son appel d'offres pour réaliser **un programme solaire sur onze tours de la Darnaise à Vénissieux (727 logements).**



Résidence La Darnaise (Vénissieux)

Partant du constat que les coûts du chauffage et de l'eau chaude sanitaire collective étaient particulièrement élevés, l'OPAC du Grand Lyon a souhaité s'inscrire dans une démarche volontariste de maîtrise des consommations d'énergie et en faire une priorité.

Cette démarche vise l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments et la diversification des sources d'énergie pour agir sur le coût de l'énergie distribuée et abaisser le niveau des charges des locataires.

Le projet prévoit **des capteurs solaires en terrasse** (771 m<sup>2</sup>) pour fournir l'eau chaude sanitaire et **des installations solaires photovoltaïques** (sous forme de mur rideau) pour produire de l'électricité et réduire ainsi les charges d'électricité dans les parties communes.

L'économie financière prévisionnelle attendue s'élève à 45 159 €, soit **62 € par logement par an** (seulement sur l'installation des capteurs solaires). On évitera par la même occasion le rejet de 352 tonnes de CO<sup>2</sup> par an contribuant ainsi à un meilleur respect de l'environnement.

Les onze tours concernées sont les tours 36,38,39,40,41,59,61,63,65, 69 et 71.

Un travail de sensibilisation des habitants sera entrepris à la réception des installations pour les inciter à réaliser des économies d'énergie et d'électricité à l'intérieur même des logements.

A travers cette réhabilitation spectaculaire, l'OPAC du Grand Lyon souhaite donner un signal fort pour la requalification de l'image du quartier de la Darnaise. Ces travaux viendront compléter les efforts consentis par l'OPAC du Grand Lyon sur l'enveloppe des bâtiments (remplacement des fenêtres, fermeture des loggias, option isolation thermique par l'extérieur) et par la Ville de Vénissieux en amont du réseau de chaleur (chaufferie bois et cogénération gaz).

**Le programme des travaux solaires d'un montant global d'environ 2 583 000 € TTC sera décomposé et réalisé en trois tranches distinctes.**

## INFORMER ET TRANSMETTRE LES BONS GESTES

### UN NOUVEAU CONCEPT D'ÉCHANGES : LE FORUM DES ASSOCIATIONS

L'OPAC du Grand Lyon, avant même la mise en place des modalités de concertation prévues par la loi SRU, a souhaité établir des liens privilégiés avec ces relais importants que représentent les associations de locataires.



Les associations de locataires à la projection du micro-trottoir.

Un nouveau concept est né en 2001 : le forum des associations. Il s'agit de **rencontres thématiques, qui permettent aux associations et comités de locataires de prendre le relais de l'organisme auprès des locataires** sur un sujet bien particulier.

L'OPAC du Grand Lyon a, depuis plus d'une décennie, engagé de

nombreuses actions en vue de réduire les charges locatives dans ses résidences. Il était important de les présenter aux comités de locataires.

Le premier forum s'est déroulé le 25 septembre 2001 et a porté sur ce sujet particulièrement sensible pour le locataire. En effet, les charges locatives peuvent mobiliser une part non négligeable des ressources d'un ménage et parfois occasionner des impayés. Par ailleurs, il s'agit d'un domaine requérant des connaissances techniques qui demeurent difficilement communicables aux locataires. Il y avait donc une vraie nécessité d'informer sur le sujet.

### Experts, débats et films

Une centaine de personnes (environ 40 associations et comités de locataires) ont assisté à ce premier forum articulé autour d'une présentation des actions engagées par l'OPAC du Grand Lyon et d'une table ronde à laquelle participaient les administrateurs de l'OPAC, le directeur général et un conseiller technique à l'Union sociale pour l'habitat, spécialiste de la question. L'intervention de cet expert national a permis de donner un éclairage très intéressant pour les locataires, qui n'ont pas hésité à s'y référer, pour mieux comparer leur situation à celle plus générale.

Les débats ont été menés par le rédacteur en chef du Journal du Bâtiment et des Travaux Publics et d'autres intervenants concernés par ce thème ont donné également leurs points de vues, notamment l'ADEME et EDF, engagés dans cette démarche.



De gauche à droite : Huguette Bleu, Alain Nicole, Brigitte Brogat et Jean Faye.

A cette occasion, deux films ont été réalisés par la direction de la communication de l'OPAC du Grand Lyon :

- un micro-trottoir, qui présentait le point de vue des locataires sur le sujet
- un film de sensibilisation aux gestes simples à faire chez soi pour éviter les dérapages énergétiques. Ce film a été soutenu financièrement par l'ADEME.

### Un franc succès

Après le forum, une série d'actions a été proposée aux associations de locataires : un avis d'échéance encore plus clair, des réunions d'information

sur "comment mieux comprendre la gestion des charges locatives" et des groupes de travail plus techniques (rétrocession de la gestion de l'eau, par exemple).

D'après l'enquête de satisfaction qui a suivi cette rencontre, ce premier forum a été un réel succès.

Chaque participant s'est vu remettre une documentation très ciblée (sur les gestes à effectuer pour mieux économiser, par exemple) un thermomètre avec rappel des bonnes températures selon les pièces de son appartement et une ampoule basse consommation offerte par EDF.

### UNE INFORMATION RÉCURRENTE AUPRÈS DES LOCATAIRES...

Depuis la création de la direction de la communication en 1999, de nombreux articles ont été consacrés à l'environnement et aux économies d'énergie.

Destinés aux locataires de l'OPAC du Grand Lyon, plusieurs thèmes ont été abordés : le chauffage, l'eau, l'électricité, la collecte sélective. Des trucs et astuces ont été donnés pour parvenir sans effort à éviter le gaspillage.

Cette communication récurrente s'est également déclinée par campagne de communication (mailing personnalisé,

campagne d'affichages dans les halls d'entrée).

## La lettre mensuelle "Entre Nous"

Elle est envoyée avec l'avis d'échéance. Depuis septembre 2001, plusieurs articles concernant l'environnement ont abordé les sujets suivants :

- "Comment réduire sa facture d'eau" n°1 - septembre 2001
- "Economie d'énergie, en faisant un peu attention !" n°6 - février 2002
- "Le tri des déchets" n°10 - juin 2002
- "La robinetterie" n°14 - novembre 2002
- "Le chauffage" n°15 - décembre 2002
- "Vos économies d'eau - quelques gestes simples" n°16 - janvier 2003
- "Trions pour recycler" n°17 - février 2003

## Dans les entrées d'immeubles

Une campagne d'affichage sur le recyclage a été réalisée en 2000 dans les résidences concernées par la collecte sélective : Le Recyclage "Passez au vert pour protéger la terre !" campagne d'affichage primée lors du 12<sup>e</sup> forum de la communication publique et locale (Grand prix 2000).

**Le recyclage**

**Passez au vert pour protéger la terre !**

C'est simple ! Il suffit de déposer vos emballages et vos journaux magazines dans le nouveau "bac vert".

**Pourquoi ?**

- Pour économiser les ressources naturelles. Elles ne sont pas inépuisables.
- Pour éviter le gaspillage. Le tri est une des solutions.
- Pour participer au développement d'activités nouvelles (création d'emploi).

Tous ensemble pour une meilleure qualité de vie !

ECO-EMBALLAGES OPAC

Une affiche sur le recyclage primée

## En boîte aux lettres

Une campagne de sensibilisation sur la facture d'eau, particulièrement ciblée, a été faite sur mesure pour les locataires concernées par des factures

élevées en eau. Ils ont reçu dans leur boîte aux lettres un document pédagogique sur le sujet. ("Eau : comment réduire votre facture ?")

**OPAC Conseils**

**L'eau : Comment réduire votre facture ?**

Quelques gestes simples au quotidien

- Ne laissez pas couler l'eau inutilement en faisant votre toilette ou la vaisselle.
- Fermez correctement votre robinet après son utilisation.

**Apprenez à détecter la fuite d'eau**

Tendez l'oreille : une fuite d'eau s'entend. En cas de doute, regardez soir puis matin les chiffres inscrits au compteur. N'oubliez pas que le goutte à goutte d'un robinet dévore 50 000 litres d'eau par an environ, soit plus de 33 000 bouteilles d'1,5 litres !

En cas de joints défectueux, appelez l'entreprise ISERBA, qui est chargée de l'entretien de votre robinetterie, au 04 78 80 14 55.

**Machines économes : mode d'emploi**

**Le lave-linge**

- Les nouvelles machines à laver consomment moins d'eau.
- Faites plutôt une machine pleine que deux à moitié pleines.

**Le lave-vaisselle**

- Un lave-vaisselle performant est plus économe en eau que la vaisselle à la main.
- Ne rincez pas la vaisselle avant de charger l'appareil, c'est une consommation d'eau inutile.
- Nettoyez les gros plats à la main : ils gromment de la place et ne sont pas impeccables après lavage.
- Ne mettez en marche que les machines pleines.
- Choisissez le touche "eco" et les programmes à 50 °C. L'économie peut atteindre 45 %.

**Quelques rappels sur la consommation d'eau**

La vaisselle à la main	10 à 20 litres
Le lave-vaisselle	14 à 22 litres
Le lave-linge	40 à 80 litres
La chasse d'eau normale	6 à 12 litres
La douche	50 à 80 litres
Le bain	120 à 200 litres

Tous ensemble pour une meilleure qualité de vie !

OPAC

Document pour réduire la facture d'eau

## DES PROJETS PÉDAGOGIQUES DESTINÉS AUX ENFANTS

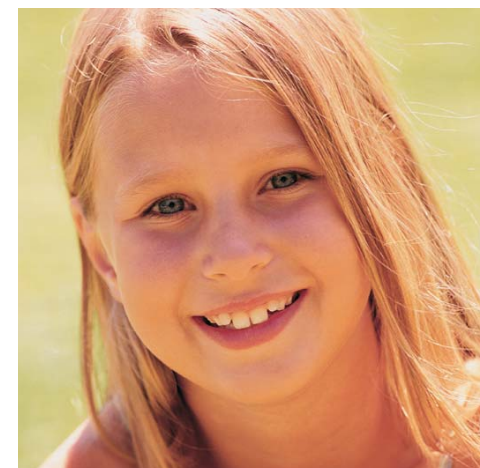
Le service communication lancera début 2005 un "club enfant" destiné aux enfants locataires de 7-12 ans qui aura pour but de les sensibiliser à certaines notions telles que le respect de l'environnement. L'idée étant de divertir tout en sensibilisant. Les enfants sont les meilleurs garants d'une évolution comportementale positive concernant l'environnement. Ils

deviennent vite prescripteurs auprès de leurs parents.

Dans ce cadre, des actions pédagogiques pour les enfants des locataires pourront être organisées comme par exemple :

- une opération de sensibilisation à l'eau, qui consisterait en une visite d'installations (château d'eau, station d'épuration), à l'issue de laquelle les enfants seraient reçus autour d'un goûter pour débattre sur la rareté de l'eau, la difficulté de nettoyer l'eau usée ou encore le problème du gaspillage de l'eau dans la vie de tous les jours.

- Un concours de dessins et poèmes sur le "Respect de son environnement" de façon à amener les enfants à réfléchir sur les comportements inciviques face à leur environnement. Il s'agirait là d'un moyen ludique et pédagogique de sensibiliser les enfants sur ce sujet tout en les récompensant par des petits cadeaux.



**Côté pratique**

**Comment réduire sa facture d'eau ?**

La consommation moyenne d'eau en France est de 160 litres par jour et par personne (soit 700 l/an/personne sur une base de 12l/m<sup>3</sup>).

**Quelques rappels sur la consommation d'eau**

- La vaisselle : à la main : 10 à 20 litres, au lave-vaisselle : 14 à 22 litres.
- Le lave-linge : 40 à 80 litres, la chasse d'eau normale : 6 à 12 litres, la douche : 50 à 80 litres, le bain : 120 à 200 litres.

**Les bons gestes pour économiser l'eau**

Apprenez à détecter la fuite d'eau : n'oubliez pas que le goutte à goutte d'un robinet dévore 50 000 litres par an environ !

**Oubliez les idées reçues**

Les machines actuelles ne consomment pas plus d'eau que les lavages à la main, à condition de les faire fonctionner à pleine capacité.

Changez régulièrement les joints d'alimentation en eau de vos lave-linge et lave-vaisselle.

Les équipements anti-gaspi

Depuis 1999, nous installons systématiquement ces équipements dans les logements que nous construisons et réhabilitons : chasse d'eau double débit (3 litres/6 litres), milligout, réducteur de débit (à l'embout du robinet) et mousseur (douchette).

## En porte à porte

L'OPAC du Grand Lyon multiplie les efforts dans les résidences où sont enregistrées beaucoup d'incivilités, qui dégradent le cadre de vie de l'ensemble des locataires. Des actions terrain sont mises en place en partenariat avec les GPV et DSU. Des médiateurs rencontrent chaque locataire en porte à porte pour diffuser oralement l'information et permettre ainsi un véritable échange. C'est par exemple le cas à la Sauvegarde (Lyon 9<sup>e</sup>) où l'OPAC du Grand Lyon a lancé une action sur la propreté pendant l'été 2004.

A cette occasion, une plaquette sur la propreté a été réalisée avec une fiche spécifique Sauvegarde qui rappelle tous les équipements mis à la disposition des locataires ■



# Réalisations exemplaires

## ALBUM DES RÉALISATIONS EXEMPLAIRES

### RÉSIDENCE LOUIS RIGAL

### Caractéristiques principales

328 et 330 avenue Berthelot,  
Lyon 8<sup>e</sup>

40 logements collectifs  
(17 PLS, 20 PLUS, 3 PLAI)  
Surface utile : 2952 m<sup>2</sup>  
Surface habitable : 2 806 m<sup>2</sup>

Architecte : METROPOLIS  
Livrée le 20 janvier 2003  
Inaugurée le 14 mai 2003

- Label HPE \*\*\*
- Eau chaude sanitaire, préchauffée par 43 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques placés en toiture, stockée dans un ballon de 3 000 litres en sous-sol (soit 1 m<sup>2</sup> par logement)
- Serre solaire semi encastré (orientée plein sud) dans chaque logement ayant une surface au sol de 6,2 à 7,4 m<sup>2</sup>
- Isolation renforcée du bâtiment : sur-isolation de l'enveloppe par l'intérieur des murs de 8 cm de laine minérale (LM), sur-isolation



- de l'enveloppe toiture de 20 cm de LM, sur-isolation de l'enveloppe plancher de 9 cm de LM projeté
- Chaufferie collective équipée de brûleurs à très haute performance énergétique
- Baisse des charges électriques dans les parties communes (éclairage de l'ascenseur asservi au trafic, éclairage avec détecteur de présence, lampes fluo compactes dans les escaliers - couloir - hall - extérieur)
- Ventilation mécanique contrôlée hydroségrable
- Vitrage peu émissif qui permet une bonne isolation thermique
- Economiseur d'eau : limiteurs de pression, WC 3/6 litres, douchette à turbulence, limiteurs de débit et mousseurs
- Descente des eaux pluviales en zinc.
- Performance de l'enveloppe : GV ref - 22 %



### ECONOMIES THÉORIQUES ATTENDUES ET BILAN ÉNERGÉTIQUE

- Diminution de l'effet de serre par l'émission réduite de gaz carbonique : **85 tonnes de gaz carbonique en moins dans l'air par an, soit 40 % de réduction.**
- **Réduction des charges des locataires de 41 %** : ramenées au  $m^2$  habitable, les charges énergétiques supportées par les locataires sont de 9,58 €/  $m^2$  contre 16,36 €/  $m^2$  dans un immeuble classique (économie de charges d'environ 475 euros par an).

### Coût

- 3 703 938 € (TVA 5,5%), 1 255 € /  $m^2$  en surface utile.

### Surcoût HQE (hors subvention)

- 187 238 € TTC pour l'ensemble du programme RE-START. **Ce surcoût représente 4 681 € TTC par logement.**

## RÉSIDENCE HÉLIOS

28 rue Pierre Delore, Lyon 8<sup>e</sup>

27 logements (25 PLUS, 2 PLAI),  
Surface utile : 1 973  $m^2$   
Surface habitable : 1 876  $m^2$

Architecte EO

Livrée le 6 janvier 2004

Inaugurée le 6 mars 2004



## Caractéristiques principales

- Label HPE \*\*\*
- Eau chaude sanitaire préchauffée par 54  $m^2$  de capteurs solaires (soit 2  $m^2$ /logement) et stockée dans un ballon de 2 500 litres
- Lampes fluo compactes dans les escaliers - couloir - hall - extérieur et éclairage à détecteur de présence dans les parties communes
- Horloge par déclenchement de la ventilation des parkings
- Chauffage collectif gaz et ventilation hydroségrable
- Economiseur d'eau : limiteurs de pression, chasse d'eau 3/6 litres, douchette à turbulence, interrupteur de débit douche, mousseur robinet lavabo
- Chauffage à variation de vitesse
- Lampes fluo compactes dans les logements
- Prise de courant de la télévision commandée par interrupteur.



- Alimentation en eau chaude des lave-vaisselle
- Isolation par extérieur
- Performance de l'enveloppe : GV ref - 25 %



- Vitrage peu émissif qui permet une bonne isolation thermique (+ Argon)
- Isolation renforcée du bâtiment : sur-isolation par l'extérieur de l'enveloppe murs de 10 cm de laine minérale (LM), sur-isolation de l'enveloppe toiture de 20 cm de LM, sur-isolation de l'enveloppe plancher de 10 cm de LM projeté
- Chaudière à condensation
- Economiseur d'eau : limiteurs de pression, WC 3/6 litres, douchette à turbulence, limiteurs de débit et mousseurs
- Collecteurs et chutes des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales exempts de PVC : polypropylène
- Triple poubelle en cuisine permettant le tri sélectif
- Descente des eaux pluviales en zinc
- Sur-isolation du réseau de distribution eau chaude sanitaire

### ECONOMIES THÉORIQUES ATTENDUES ET BILAN ÉNERGÉTIQUE

- **39% d'économie énergétique**, soit en moyenne 554 € par jour pour un logement),
- **diminution de l'effet de serre** par l'émission réduite de gaz carbonique de 80 %, soit 58 tonnes de CO<sup>2</sup> par an.
- **réduction des charges des locataires de 44%** (ramenées au m<sup>2</sup> habitable, les charges énergétiques seront de 8,18 €, alors qu'elles sont en moyenne de 14,64 €/m<sup>2</sup> pour un immeuble classique).
- apport solaire : 19 % sur eau chaude sanitaire solaire.



### Coût

- 2 718 566 € (TVA 5,5%)
- 1 378 € / m<sup>2</sup> en surface utile.

### Surcoût HQE (hors subvention)

- 3 880 € HT/logement soit un total de 104 772 € HT.

## RÉSIDENCE DES REMPARTS DE TRION

Rue des fossés de Trion, Lyon 5<sup>e</sup>

47 logements  
(31 PLA, 14 PLA LM, 2 PLAI)  
Surface utile : 3 477 m<sup>2</sup>  
Surface habitable : 3 430 m<sup>2</sup>

Architecte ARCHE  
Livraison prévue le 4<sup>e</sup> trimestre 2004  
(pour 38 logements)

## Caractéristiques principales

- Label HPE \*\*\*\*
- Eau chaude sanitaire, pour 38 logements, préchauffée par 63 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques placés en toiture et stockée dans un ballon de 5 000 litres en sous-sol (soit 1,7 m<sup>2</sup>/logement)
- Serres solaires encastrées ayant une surface au sol de 4,8 à 6,6 m<sup>2</sup>.
- Isolation thermique renforcée du bâtiment : sur-isolation de l'enveloppe murs de 10 cm de laine minérale (LM), sur-isolation de l'enveloppe toiture de 20 cm de LM, sur-isolation de l'enveloppe plancher de 10 cm de LM



- Performance de l'enveloppe : GV ref -21%.
- Lampes fluo compactes dans les escaliers - couloir - hall - extérieur et éclairage à détecteur de présence dans les parties communes
- Chauffage collectif gaz à haut rendement pour 38 logements et ventilation mécanique contrôlée hydroréglable
- Chaudière à condensation pour 9 logements
- Prise de courant de la télévision commandée par interrupteur
- **Economiseur d'eau : limiteurs de pression, WC 3/6 litres, limiteurs de débit et mousseurs**
- Peinture et vernis NF environnement.
- **Collecteurs et chutes des eaux usées, eaux de vannes et eaux pluviales exempts de PVC : polyéthylène**
- Descente des eaux pluviales en zinc

### Coût

- 4 731 884 € (TVA 5,5%),  
1 361 € / m<sup>2</sup> en surface utile.

### Surcoût HQE (hors subvention)

- 2 933 € HT/ logement, soit un total de 137 851 € HT (n'intègre pas le surcoût de l'implantation des bâtiments déterminé par l'optimisation des apports solaires) ■

### ECONOMIES THÉORIQUES ATTENDUES ET BILAN ÉNERGÉTIQUE

- Diminution de l'effet de serre par l'émission réduite de gaz carbonique
- **Réduction des charges des locataires de 49 %** : ramenées au m<sup>2</sup> habitable, les charges énergétiques supportées par les locataires sont de 8,23€/m<sup>2</sup> contre 16,36€/m<sup>2</sup> dans un immeuble classique (économie de charge d'environ 569 euros annuellement).

## 3 L'OPAC du Grand Lyon

Créé en 1920.  
Président : Yvon DESCHAMPS  
Vice-Président : Jean-Luc TROSSAT  
Directeur général : Daniel GODET

### UN ORGANISME AU SAVOIR-FAIRE EPROUVE

#### UN PATRIMOINE ÉTENDU

Il gère **22 445 logements sur le territoire du Grand Lyon** : une vaste gamme de logements à tous les prix, du centre ville aux communes du Grand Lyon, du studio au 5 pièces, du neuf ou de l'ancien, du collectif ou de l'individuel.

#### LA GESTION PROXIMITÉ

**Huit agences** sur le territoire pour une présence efficace dans les quartiers

**La Ligne directe** (0 820 42 70 10) pour toutes les demandes des locataires et un service d'intervention d'urgence 24/24 et 7j/7.

**Un personnel au service des locataires et près de chez eux** : 500 personnes dont 70 % sur le terrain (gardiens, chargés de clientèle, agences de proximité).

#### LES AVANTAGES FINANCIERS POUR LES LOCATAIRES

Pas de frais d'agence, un règlement des loyers en fin de mois, une possibilité d'avance des prestations logement, une possibilité de ne pas avoir à verser de dépôt de garantie à l'entrée dans le logement.

#### UNE INFORMATION À DOMICILE

Nos locataires reçoivent **un guide** de 24 pages à la signature de leur bail et chaque mois avec leur avis d'échéance **une lettre d'information mensuelle "Entre nous"**.

**Un site Internet [www.opac-grandlyon.com](http://www.opac-grandlyon.com)** avec un espace locataire, leur fournit toutes les informations dont ils ont besoin. **Des campagnes de communication** (affichage dans l'entrée de leur immeuble, courriers personnalisés et nominatifs) sont lancées régulièrement pour préserver la qualité de leur cadre de vie ■



Page d'accueil  
du site internet

## REPERES AU 31/12/2003

### Le patrimoine

- 22 445 logements gérés dont :
  - 16 079 logements gérés à LYON (hors foyers) dont 6 villas,
  - 4 656 logements gérés hors Lyon (hors foyers) dont 225 villas,
- 508 locaux d'activité (commerces, bureaux)
- 5 276 garages et parkings gérés par l'OPAC du Grand Lyon
- 144 logements vendus aux locataires et mis en régie à l'OPAC du Grand Lyon

### La réhabilitation

- En 2003, 2 561 logements ont été réhabilités pour un montant global

de 19 926 948 € TTC.

- Plus de 20 M€ TTC ont été consacrés à la maintenance globale du patrimoine (entretien courant, gros entretien, grosses réparations, hygiène et sécurité...).

### Demandes de logement

- Demandes de plus en plus importantes : **5,6 demandes pour l'attribution.**
- **Marché immobilier tendu** : 11 700 personnes se sont inscrites pour obtenir un logement en 2003 avec une augmentation des nouvelles demandes (+1200) et une diminution des demandes de mutations (-8%) 21% des demandes ont été satisfaites.



### OPAC du Grand Lyon

191, cours Lafayette - 69006 LYON  
Tél. 04 72 74 68 00 - Fax 04 72 74 68 02  
www.opac-grandlyon.com



**François Béraud,**  
*Directeur du développement  
du patrimoine*



**Francisco Hérero,**  
*Directeur de la Maintenance*

L'engagement environnemental de l'OPAC du Grand Lyon, qui a commencé dès 1996 avec plusieurs opérations d'expérimentation, s'inscrit dans une politique de développement durable de l'agglomération lyonnaise. L'organisme l'envisage pour toutes ses opérations de réhabilitation du patrimoine et de construction.

En s'engageant dans cette démarche, l'OPAC du Grand Lyon offre à ses locataires des logements plus économiques et confortables. A son niveau, il permet aussi de contribuer à l'indispensable évolution de l'activité humaine qui doit désormais être soucieuse de préserver notre planète et les générations futures.

*Cet ouvrage permet de faire le point sur les moyens à mettre en œuvre pour les réhabilitations et les programmes neufs. Il donne aussi l'occasion à l'OPAC du Grand Lyon, qui est précurseur dans l'utilisation des technologies HQE sur la région lyonnaise, de faire partager son expérience.*

