



## Dossier de presse

24 février 2005

**Le programme solaire  
de la Darnaise (Vénissieux)**

# Sommaire

---



Synthèse .....	3
Présentation générale du projet .....	5
Réhabilitation et programme solaire .....	8
Zoom sur les installations solaires thermiques .....	10
Installations photovoltaïques .....	13
Prix de revient et financement .....	17
Partenaires .....	19
Carte d'identité de l'OPAC du Grand Lyon .....	21

# Synthèse

---



**L'OPAC du Grand Lyon continue la transformation du quartier de la Darnaise sur le plateau des Minguettes à Vénissieux (Rhône) et fait de ses locataires des écocitoyens.**

Depuis de nombreuses années déjà et par d'importantes opérations de renouvellement urbain dans le cadre du Grand Projet de Ville (démolitions, reconstructions et réhabilitations) l'image du quartier s'améliore petit à petit.



**Cette nouvelle opération très spectaculaire est emblématique de l'engagement de l'OPAC du Grand Lyon dans une démarche environnementale forte pour le bénéfice de ses locataires.** Dans le cadre du protocole de Kyoto, qui vient d'entrer en vigueur ces jours-ci, les pays industrialisés se sont engagés à réduire leur

émission de gaz à effet de serre pour préserver la planète.

**Les installations d'eau chaude sanitaire solaire** (par capteurs solaires) **et les centrales photovoltaïques prévues pour fournir de l'électricité** ( sous forme de mur rideau) répondent à la fois aux objectifs environnementaux définis dans le protocole de Kyoto mais aussi aux objectifs sociaux (réduction des charges d'énergie) de l'organisme.

**Au moment du lancement de l'opération, il s'agissait de la plus grande opération solaire en France.**

Ces travaux solaires complètent ainsi les efforts consentis par l'OPAC du Grand Lyon sur les façades des bâtiments (isolation extérieure, remplacement des fenêtres, fermeture des loggias) et ceux de la Ville de **Vénissieux (installation de chaufferie à bois et co-génération gaz).**

**Le programme de travaux solaires, d'un montant global de 1 455 000 € HT sera décomposé en trois tranches distinctes réalisées sur trois années :**

- **1<sup>ère</sup> tranche :** 3 tours - Mise en service : mars ou avril 2005
- **2<sup>e</sup> tranche :** 5 tours – Début des travaux : début avril 2005  
Fin des travaux : fin 2005.
- **3<sup>e</sup> tranche :** 3 tours – Début : mai 2006  
Fin : août 2006

**L'économie de rejet de CO2 réalisée par ces installations solaires est équivalente au rejet de CO2 de 250 voitures (type Clio), qui parcourraient chacune 10 000 kilomètres par an.**

**Des centrales photovoltaïques**  
pour fournir  
l'électricité des  
parties communes  
des 11 tours de la  
Darnaise

**Des capteurs solaires en**  
**toiture** pour  
chauffer l'eau  
chaude sanitaire.



# Présentation générale du projet



## Le contexte

L'ensemble immobilier, « La Darnaise », propriété de l'OPAC du Grand Lyon, est situé dans le quartier des Minguettes à Vénissieux (Rhône).

Il comprend **11 tours de 17 étages représentant un total de 727 appartements, construits au début des années 1970**. Le quartier comprenait à l'origine près de 1 000 logements. Depuis quelques années, quatre tours ont été démolies. De nouvelles constructions de types maisons de ville ont pris leur place.

### Les démolitions à la Darnaise

Tour 43 : en 1989

Tour 67 : en 1999

Tour 42 : en 2002

Tour 44 : en 2004

**L'OPAC du Grand Lyon poursuit sur ce quartier un vaste programme d'amélioration du cadre de vie (comprenant à la fois certaines démolitions et la rénovation des bâtiments restants).**

En effet, depuis 1998, trois tours ont été complètement réhabilitées (tours 36,38 et 40). Actuellement, les huit autres tours conservées (39, 41, 59, 61, 63, 65, 69 et 71) font l'objet d'un programme de travaux lancé début 2004.

**Ces réhabilitations participent au programme de renouvellement urbain mis en œuvre sur la Darnaise dans le cadre du Grand Projet de Ville .**

Destiné à redonner une nouvelle attractivité au quartier, il est proposé de nouveaux types de logements (construction de 120 à 140 logements neufs à taille humaine, résidentialisation).

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

Cette démarche participe aux objectifs principaux du programme d'amélioration du quartier. Elle vise particulièrement l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments et la diversification des sources d'énergie.

A travers cette réhabilitation spectaculaire, l'OPAC du Grand Lyon souhaite **donner un signal fort pour le renouveau de l'image de ce quartier des Minguettes.**

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 (mise en place d'une chaufferie bois de 12 MW et d'une centrale co-génération gaz).

**Plus d'informations sur le site [www.chaufferie-venissieux.net](http://www.chaufferie-venissieux.net)**

### La Chaufferie bois de la Ville de Venissieux

Loin des calorifères du passé, la chaufferie vénissienne est un **équipement propre et sûr**, qui bénéficie des plus récentes évolutions technologiques :

- **Automatisation** de l'alimentation en bois et du décendrage
- **Régulation informatisée** de la combustion pour un rendement optimal et une réduction drastique des rejets tels que les cendres, les poussières...
- Grande tolérance sur la **qualité et la variété** des combustibles

### Hall de stockage

Il permet d'assurer le fonctionnement de la chaufferie 24h / 24.

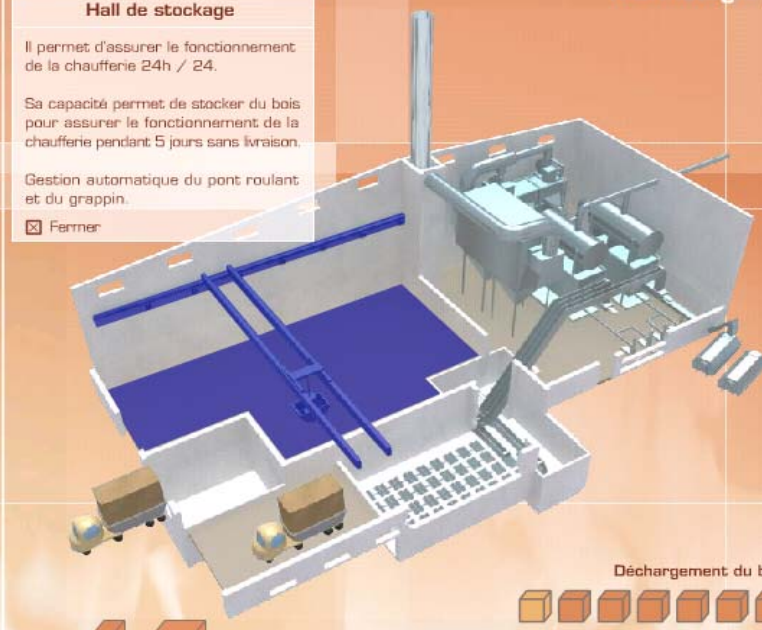
Sa capacité permet de stocker du bois pour assurer le fonctionnement de la chaufferie pendant 5 jours sans livraison.

Gestion automatique du pont roulant et du grappin.

Fermer

## Embellir la ville <sup>2</sup>

Technologie



Déchargement du bois

Suivant

Asylum 2003

venissieux

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 de leurs logements. Un soutien technique d'EDF(expertise) permettra également un travail affiné concernant l'éclairage des parties communes (lampe basse consommation...)

## Les grandes étapes du projet

**Au cours du second semestre 2001**, des visites d'installations existantes et une analyse d'opportunité de l'Agence Locale de l'Énergie ont permis à l'OPAC du Grand Lyon de mieux saisir les enjeux d'une opération solaire.

Une étude de faisabilité, menée par le bureau d'études TECSOL **fin 2001** a pu préciser les différents enjeux techniques et économiques du projet.

Parallèlement, une analyse d'opportunité réalisée par HESPUL a complété l'approche en développant des possibilités d'intégration d'une installation solaire photovoltaïque.

Le rendu de ces études s'est effectué en même temps que l'élaboration par la ville de Vénissieux du dossier de l'Opération Programmée d'Amélioration Technique des Bâtiments, **début 2002**.

C'est dans ce contexte et au vue de ces résultats de faisabilité, que la direction de l'OPAC du Grand Lyon a décidé de donner une suite positive au projet d'installations solaires thermiques et photovoltaïques pour l'ensemble des 11 tours du groupe, en accompagnement du programme de réhabilitation initialement prévu.

**Cette décision corroborait la volonté de l'OPAC du Grand Lyon d'améliorer la situation financière de ses locataires tout en contribuant au développement des énergies renouvelables et au respect de l'environnement)**

**En février 2003**, l'OPAC du Grand Lyon s'est présenté sur ce dossier comme candidat à l'appel à projet lancé en 2002 par le ministère de la Ville et EDF sur les territoires des Grands Projets de Ville pour promouvoir les opérations de développement durable ou la mise en lumière des quartiers. Le projet de l'OPAC du Grand Lyon a été cité par le jury et fait l'objet d'une aide particulière d'EDF (soutien financier sur travaux photovoltaïques : 20000 €).

## **Le lancement du programme de travaux**

Le bureau d'études TECSOL a été retenu après consultation pour assurer la maîtrise d'œuvre du projet d'installation solaire.

Il a travaillé en lien étroit avec l'équipe d'ingénierie retenue pour le programme de rénovation complet des tours :

- L'atelier Bernard Paris, architecte
- Bureaux d'études BERIM et THERMIBEL pour la partie fluides.



# Réhabilitation et programme solaire



La réhabilitation doit permettre d'une part de renforcer l'attractivité des tours tout en conservant des niveaux de loyers et de charges concurrentiels. Il faut pouvoir endiguer le phénomène de vacance, attirer de nouvelles catégories de population, améliorer le confort des habitants et la qualité de leur cadre de vie.

Pour cela, les objectifs poursuivis à travers le programme global de réhabilitation sont principalement :

- la réduction des charges locatives et des consommations d'énergie,
- la requalification de l'image des tours,
- la modernisation des équipements techniques
- l'amélioration du fonctionnement des pieds d'immeubles.

## Les réhabilitations

Le programme de réhabilitation répondant à ces objectifs a été arrêté et les travaux concerneront les points suivants :

- remplacement des menuiseries extérieures
- traitement des façades et isolation extérieure
- fermeture des loggias
- réfection des toitures terrasse avec reprise de l'isolation
- modernisation des ascenseurs
- installation de paraboles collectives en terrasse
- pose d'économiseurs d'eau sur les robinetteries
- pose de chasses d'eau double débit
- remplacement des revêtements de sols
- amélioration de l'éclairage des parties communes
- requalification, simplification et sécurisation des halls d'entrée et pieds d'immeubles
- amélioration de la signalétique et de l'accessibilité des tours.



Aujourd'hui, les deux premières tranches de travaux qui portaient respectivement sur les **menuiseries extérieures** et sur la **modernisation des ascenseurs** sont achevées.

**Tranche 1** – menuiseries extérieures – travaux du 25/09/02 au 25/01/2004- montant : 960 000 € TTC

**Tranche 1 bis** – ascenseurs – travaux du 04/06/2003 au 6/12/2004 – montant : 1 160 000 € TTC

**Les travaux de la tranche 2 qui constitue le « cœur » du programme de réhabilitation (montant de 5 millions € TTC) et qui porte sur les façades, loggias et travaux intérieurs aux logements, ont été engagés le 19 avril 2004 et s'achèveront en avril 2006.**

**Tranche 2** – Isolation extérieure, fermeture des loggias, VMC, mise en place de paraboles collectives, d'économiseurs d'eau sur les robinets, éclairage des parties communes, etc – travaux d'avril 2004 à avril 2006 -  
montant : 5 000 000 € TTC

**Tranche 3** - traitement des pieds d'immeuble(sécurisation, requalification, signalétique...) – travaux de mars 2006 à mars 2008 –  
montant : 2 050 000 € TTC

## Les travaux solaires

En même temps, l'OPAC du Grand Lyon a engagé **courant 2004** les travaux solaires sur les tours 36, 38 et 40, puisque ces tours ont déjà été réhabilitées en 1998.

Sur les autres tours, les travaux solaires ne pourront être mis en œuvre qu'après réalisation de l'isolation extérieure dont le planning prévisionnel est le suivant :

- **Tours 63 et 65** : fin des travaux d'isolation prévus pour **mi avril 2005**
- **Tours 39, 41 et 59** : fin des travaux d'isolation terminés **fin octobre 2005**
- **Tours 61, 69 et 71** : fin des travaux d'isolation terminés **fin avril 2006**.

Voir page suivante :

- **Zoom sur les installations solaires thermiques**
- **Zoom sur les installations photovoltaïques**

# Zoom sur les installations solaires thermiques

---



## Données générales



Les capteurs solaires placés en toiture (**732 m<sup>2</sup> au total**) serviront à préchauffer l'eau sanitaire, qui sera stockée dans les ballons (**39 000 litres**) au rez-de-chaussée des immeubles.

**Les installations solaires thermiques comprennent :**

- la mise en place sur toutes les toitures terrasse de batteries de capteurs fixés sur châssis, à poser sur

des dalles de béton,

- la pose de ballons de stockage en rez-de-chaussée, à proximité des sous-stations de chauffage urbain,
- la création de canalisation de liaisons des capteurs en toiture-terrasse vers les ballons de stockage (canalisations verticales en vide-ordures ou gaines électriques, canalisations horizontales enterrées entre les tours)

L'appoint de chauffage de l'eau sanitaire sera apporté par le réseau de chaleur urbain.



## Résultats attendus

Les caractéristiques et résultats prévisionnels de l'installation solaire (données source : TECSOL) sont résumées ainsi :

Situation actuelle	
Nombre de sous-stations concernées	5 sous-stations
Nombre de tours desservies	11 tours
Nombre de logements desservis	727 logements
Consommation d'eau chaude prévue (en m <sup>3</sup> )	21 841 m <sup>3</sup>
Besoins d'énergie équivalents (kWh)	1 118 936 kWh

Installation solaire prévue	
Surface de capteurs prévue (m <sup>2</sup> )	732 m <sup>2</sup>
Volume de stockage correspondant	39 000 litres

Résultats attendus approximatifs	
Apports solaires (kWh)	<b>426 890 kWh</b>
Couverture solaires (% avant distribution)	<b>38,15 %</b>
Productivité (kWh/m <sup>2</sup> )	<b>583 kWh/m<sup>2</sup></b>

Economie financière totales (€ TTC)	<b>Environ 45 965 € TTC</b>
Economie financière par logement (€ TTC)	<b>Environ 63 € par logement</b>

- émissions de gaz évitées déterminées en considérant un fonctionnement à 100 % de fioul lourd pour le réseau :

CO2 évité (tonnes / an)	<b>Environ 350 tonnes par an</b>
-------------------------	----------------------------------

## Les investissements nécessaires

(données TECSOL et Cabinet d'Architecture Bernard Paris- Phase APD)

---

Travaux -----	670 589 € HT
Honoraires -----	126 877 € HT
Révisions et aléas -----	76 855 € HT
	<hr/>
	874 320 € HT
	soit 1 203 € HT /logement

---

# Installations photovoltaïques



## Données générales

Chacune des 11 tours comprend 16 étages au dessus du rez-de-chaussée. Elles seront toutes équipées d'une installation solaire photovoltaïque sous forme d'un mur rideau, chargée de fournir de l'électricité. Cela permettra de réduire les charges électriques des parties communes.

L'électricité produite par l'installation est en courant continu puis passe par le convertisseur alternatif (220 volts). Toute la production est revendue à EDF (compteur production).

La taille et la puissance des installations photovoltaïques à mettre en œuvre ont été adaptées aux caractéristiques propres à chacune des tours (présence ou non d'ombres portées au niveau des étages inférieurs).

Nombre de tours	11
Nombre de logements	727
Puissance crête prévue (kWc)	92
Puissance onduleurs (kVa)	83
Production annuelle (kWh/an)	Environ 59 000

Les modules photovoltaïques seront implantés verticalement, sous forme de mur-rideau sur les façades Sud-Est.

L'implantation des capteurs a été étudiée avec le cabinet d'architecture retenu pour le programme de rénovation globale des tours.

Toutes les conditions sont ainsi réunies pour obtenir une intégration architecturale la plus réussie possible.



# Travaux solaires : investissements prévisibles

(Données TESCOOL lors de l'avant projet détaillé)

## Etudes

Donnés TESCOOL (avant projet détaillé)

Nombre de logements	727
Puissance crête prévue (kWc)	92
Production annuelle (kWh/an)	59 050
Puissance onduleur (kVa)	83,6

## Investissement

	Montant € HT
Travaux	445 260
Honoraires divers	84 244
Révisions et aléas	51 030
	<hr/>
	<b>580 534 soit 798 €/logement</b>

# Travaux solaires : vente d'électricité prévisionnelle

(Données TECSOL – Avant projet détaillé)

A partir des données précédentes, il est possible de prévoir les ventes d'électricité suivantes :

	Tranche 1	Tranche 2	Tranche 3
<i>Tours</i>	39-41-59-63-65	36-38-40	61-69-71
<i>Nombre de logements</i>	317	211	199
<i>Puissance crête prévue (kWc)</i>	<b>44</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<i>Production annuelle (kWh/an)</i>	<b>28 500</b>	<b>15 250</b>	<b>15 300</b>
<i>Vente d'électricité prévisionnelle (€)</i>	<b>4 132 €</b>	<b>2 210 €</b>	<b>2 215 €</b>

Soit un **TOTAL** pour les 3 **TRANCHES**  
d'environ **8 560 €**

## Remarque

Le montant annuel de la vente d'électricité dépendra beaucoup du tarif retenu par kWh, et de la date de prise en considération pour la réception du dossier de demande de raccordement.

Le prix de vente retenu ici pour cette estimation est **0,145 € par kWh**.  
**Les économies prévues ici représentent plus de 20 % des dépenses d'électricité actuelles des parties communes.**

# Travaux complémentaires de maîtrise de la demande d'électricité

Parallèlement à l'installation des centrales photovoltaïques sont analysées toutes les possibilités entraînant une diminution des factures d'électricité sur les parties communes et notamment concernant les points suivants :

- adaptation tarifaire
- regroupement de compteurs
- gains possibles sur les consommations grâce à la modernisation des ascenseurs et de la Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) (voir programme de réhabilitation)
- choix optimal des pompes en sous-stations pour les installations solaires thermiques
- réduction des charges d'éclairage (voir programme de réhabilitation)

## Après les travaux solaires, la pédagogie

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

Réunions d'informations, visites particulières chez le locataire, livret « mode d'emploi », brochure de sensibilisation, information dans la lettre mensuelle des locataires de l'OPAC du Grand Lyon, mailings personnalisés : tous les moyens de la communication destinée aux locataires de l'OPAC du Grand Lyon seront mobilisés pour répondre à cet objectif de sensibilisation indispensable pour obtenir les résultats attendus.



# Prix de revient et financement



## Prix de revient prévisionnel de l'opération

	Solaire € HT	Photovoltaïque € HT	Total € HT	Total TTC (TVA 5,5 %)
Travaux	670 589	445 260	1 115 849	1 177 221
Honoraires, divers	126 877	84 244	211 121	219 849
Révisions, aléas	76 854	51 030	127 883	190 677
<b>TOTAL</b>	<b>874 320</b>	<b>580 534</b>	<b>1 454 853</b>	<b>1 587 747</b>
Ratio/logement	1 203	798	2 001	2 184

## Financement de l'opération

	Solaire € HT	Photovoltaïque € HT	Total € HT	Total TTC (TVA 5,5 %)
Conseil régional	229 765 (26 %)	157 838 ( 27 %)	387 603 (27 %)	387 603 (24 %)
ADEME	309 200 (35 %)	261 028 (45 %)	570 228 (39 %)	570 228 (36 %)
OPAC du Grand Lyon, EDF, Etat PALULOS	335 355 (39 %)	161 668 (28 %)	497 023 (34 %)	629 916 (40 %)

## Sur les programmes de réhabilitation

ETAT (Palulos / ANRU)	<b>1 949 000 €</b>	24 %
GRAND LYON	<b>300 000 €</b>	4 %
Prêts patronaux	<b>1 086 000 €</b>	13 %
Prêts CDC/PRU	<b>3 910 000 €</b>	48 %
OPAC du Grand Lyon	<b>875 000 €</b>	11 %
<b>TOTAL</b>	<b>8 120 000 € TTC</b>	<b>(TVA 5,5%)</b>

# Les partenaires

---



## Maîtrise d'ouvrage : OPAC du Grand Lyon

**Directeur du développement et du patrimoine :**  
François BERAUD

**Directeur du patrimoine :** Patrick ROUSSEAU

**Chefs de projet :**  
Corinne RAMONET (travaux solaires)  
Cécile DUMOULIN (réhabilitation)

OPAC du Grand Lyon

191, cours Lafayette  
69006 LYON  
Tél. 04 72 74 68 53

## Travaux solaires

**Bureau d'études :** TECSOL- Monsieur ALBA - 04 78 29 43 96

**Accompagnement Plan Soleil :**  
Agence locale de l'énergie - Monsieur MABILLON – Tél. 04 37 48 22 42

**Installations Eau Chaude sanitaire :** CLIPSOL

**Installations Photovoltaïque :** TOTAL ENERGIE

# Programme de Réhabilitation

**TRANCHE 1** : Menuiseries extérieures, double vitrage et volets roulants

**Maîtrise d'œuvre** : Bernard Paris/ BERIM/ THERMIBEL/RBS

**SPS** : ELYFEC SPS

**Bureau de Contrôle** : SUD EST PREVENTION

**Entreprises** : ARBAN – OXXO

**TRANCHE 1 bis** : Amélioration des ascenseurs (machinerie, portes, cabine)

**Maîtrise d'œuvre** : HABITAT & TERRITOIRES

**SPS** : SOCIETE REGIONALE DE COORDINATION

**Entreprises** : ASCENSEURS SERVICES

**TRANCHE 2** : Isolation extérieure, fermeture des loggias, revêtements sols usés, VMC, parabole collective, économiseurs d'eau , chasse d'eau double débit, meubles sous évier, éclairage des parties communes.

**Maîtrise d'œuvre** : B.PARIS/BERIM/ THERMIBEL/ RBS- AEB

**SPS** : ELYFEC SPS – SOCIETE REGIONALE DE COORDINATION

**Bureau de Contrôle** : SUD EST PREVENTION

**Entreprises** : SRB/ VINCENT – CPB- BVS- MARTIN- LYON MOQUETTES

**TRANCHE 3** : Traitement des pieds d'immeubles (sécurisation, requalification, signalétique)

**Maîtrise d'œuvre** : B.PARIS/BERIM/THERMIBEL/RBS

**SPS** : ELYFEC SPS

**Bureau de contrôle** : SUD EST PREVENTION

**Entreprises** : A.DESIGNER

## Carte d'identité

**L'OPAC du Grand Lyon, c'est aujourd'hui :**

### Un organisme au savoir-faire éprouvé

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

### Un patrimoine de plus en plus étendu

Il gère **22 445 logements** sur le territoire du Grand Lyon, **400 locaux commerciaux** et **5 276 garages et parkings** de l'agglomération lyonnaise.

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.

### Une gestion de vraie proximité

- Huit agences sur le territoire pour une présence efficace dans les quartiers.
- Un service d'intervention d'urgence 24/24 et 7j/7.
- Un personnel au service des locataires.
- 550 personnes dont 70 % sur le terrain (gardiens, chargés de clientèle, agences de proximité).

### Des avantages financiers appréciables pour les locataires

- Pas de frais d'agence
- un règlement des loyers en fin de mois
- une possibilité d'avance des prestations logement.



### Un toit pour les artistes en quête d'un lieu d'exposition

L'OPAC du Grand Lyon est le premier organisme HLM a crée en 2001 ce concept sur Lyon. Il a décidé d'aménager son accueil pour accueillir les expositions artistiques de ses locataires talentueux et d'autres artistes.

Vernissage et relations presse leur sont offerts : un cadeau pour les artistes, mais aussi pour les yeux des visiteurs et du personnel.

Contact presse : Catherine-Isabel BAUDRY

Tél. 04 72 74 68 84

e-mail : [ci.baudry@opac-grandlyon.fr](mailto:ci.baudry@opac-grandlyon.fr)

Le coin presse sur internet : [www.opac-grandlyon.com](http://www.opac-grandlyon.com)