



# LES CASTORS

**SCI DU FORT, Christine RABEC / Pierre-Philippe GRUEL**

**Réhabilitation d'une résidence de 32 logements**

résidence «Les Castors» 9, 11, 14 et 16 rue des Castors 69500 BRON



2 185 m<sup>2</sup> / travaux+études : 460 000 Euros TTC (3 017 400 F TTC)

Livrée en 2003



Marché privé : mission MOP de base, OPC et SPS: LEVY PIERRE ARCHITECTE

TECSOL: études thermiques

Subventions: ANAH, ADEME et REGION RHONE ALPES



## contexte enjeux architecture

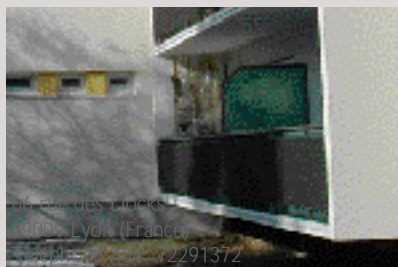
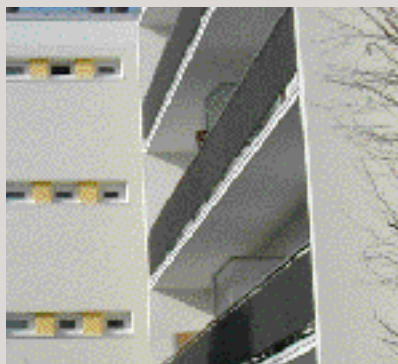
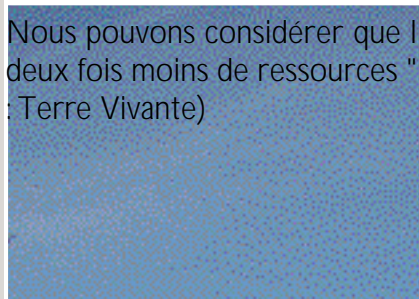
La démarche initiale concernait la réfection de la façade. Cependant, les études préliminaires ont montré la faiblesse de l'isolation et l'obsolescence des installations techniques de chauffage. Nous avons ensuite orienté le projet avec un objectif de diminution des charges de chauffage, d'amélioration de l'aspect de la résidence et d'augmentation du confort des locataires.

Les travaux ont permis de ramener les consommations de chauffage de 312KWh/m<sup>2</sup>/an à 128KWh/m<sup>2</sup>/an. L'isolation par l'extérieur, les double vitrages à thermie renforcée, l'isolation des sous-sols ont augmenté de manière très conséquente le confort de la résidence. Son apparence a été modernisée dans le respect du style architectural " international ".

Les travaux ont été réalisés avec le maintien des locataires. Ceux-ci ont été associés au projet, dans le cadre d'une démarche participative. Ils ont été à l'initiative d'améliorations en de multiples occasions.

Nous pouvons considérer que l'objectif, " deux fois plus de bien être en consommant deux fois moins de ressources ", décrit dans le livre Facteur 4 a été ici atteint. (Editeur : Terre Vivante)

## vue de de la façade Sud



EURL d'architecture au capital de  
15 244,90 Euros

Siret 400 284 048 00016

APE 742A

RCS LYON B 400 284 048

Numéro de l'ordre des architectes

# LES CASTORS

SCI DU FORT, Christine RABEC / Pierre-Philippe GRUEL

Etat avant la  
réhabilitation

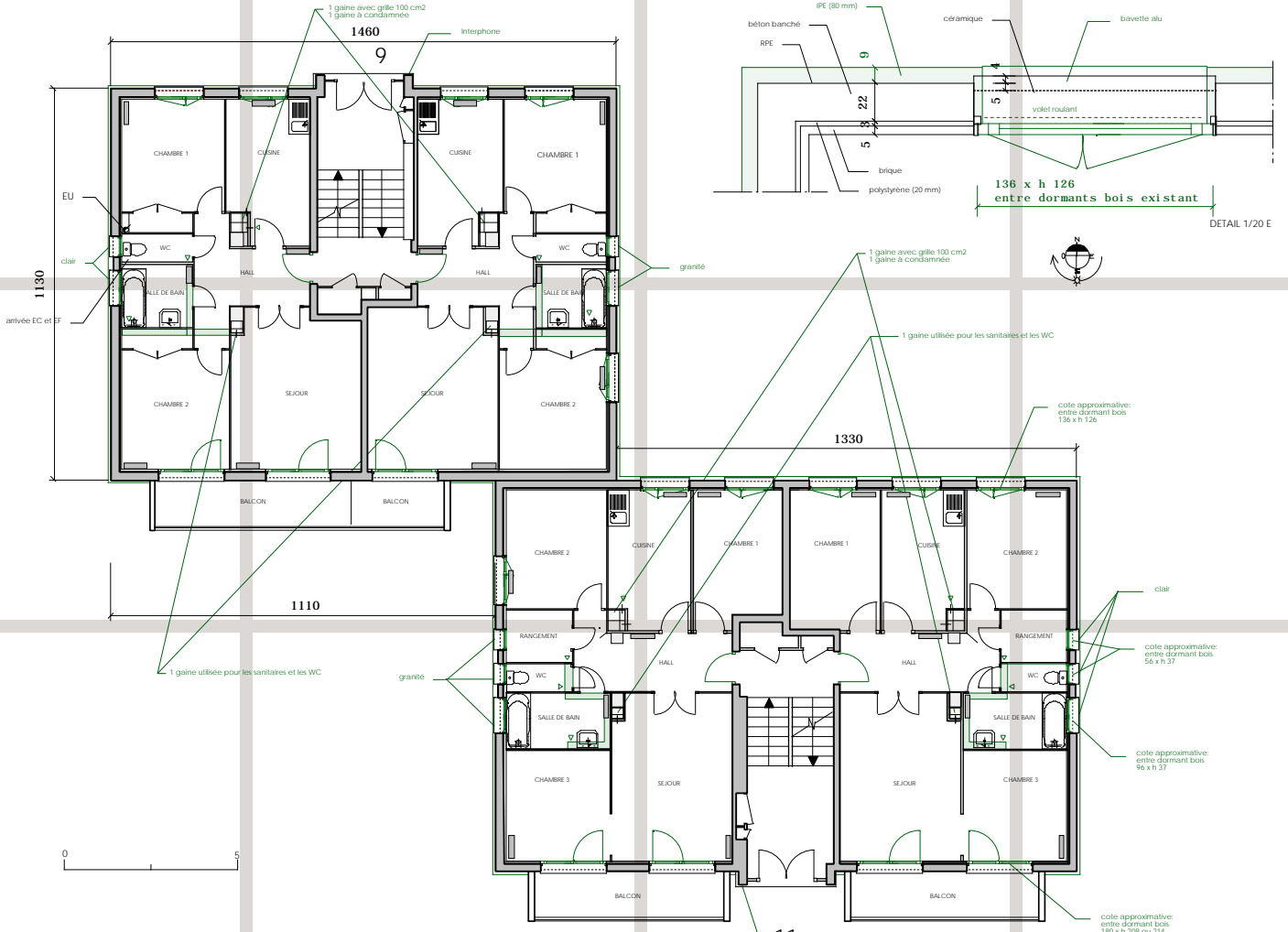


Etude du  
projet



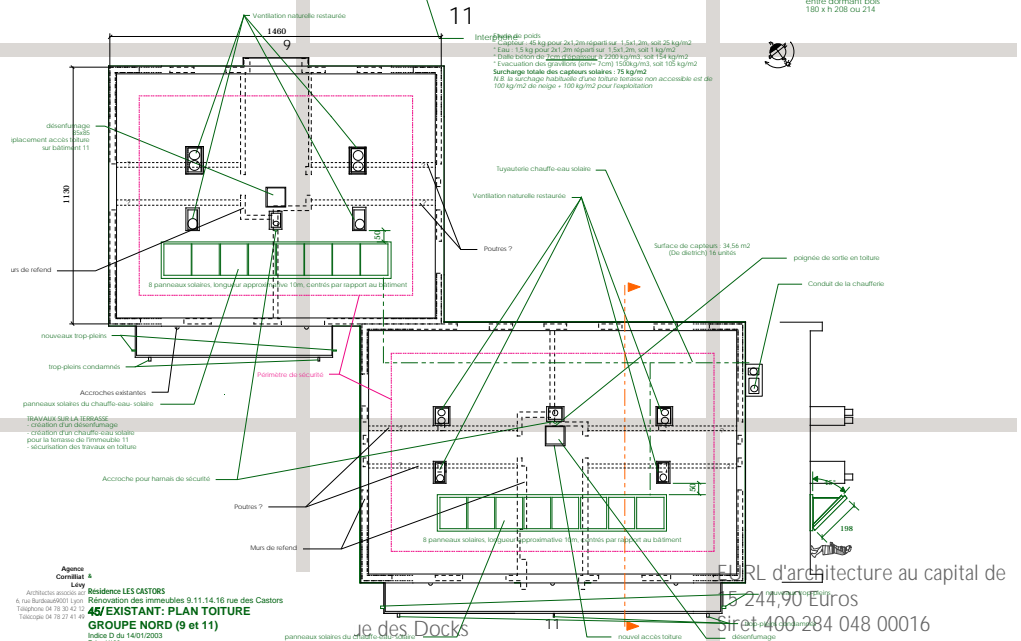
# LES CASTORS

SCI DU FORT, Christine RABEC / Pierre-Philippe GRUEL



Plan de l'étage courant

Plan de toiture  
Installation de panneaux solaires



Agence  
Cabinet  
Liny  
Architectes associés  
4 rue Barbouillat 69001 Lyon  
Téléphone 04 78 21 42 11  
Téléfax 04 78 21 41 11  
Résidence LES CASTORS  
Rénovation des immeubles 9.11.14.16 rue des Castors  
46/ EXISTANT: PLAN TOITURE  
GROUPE NORD (9 et 11)  
Scale 0 to 140/12003  
Ech. 1/100  
CEL117

Je des Docks  
99 Lyon (France)  
Téléphone: 04 72291372  
Télécopie: 04 72850242

RL d'architecture au capital de  
247.900 Euros  
Siret 400 284 048 00016  
APE 742A  
RCS LYON B 400 284 048  
Numéro de l'ordre des architectes



# LES CASTORS

SCI DU FORT, Christine RABEC / Pierre-Philippe GRUEL



L'opération de réhabilitation a été livrée : nous pouvons maintenant évaluer la qualité environnementale de cette réalisation. et faire les remarques suivantes.

Les consommations énergétiques de la résidence ont été diminuées par plus de deux (de 312Kw/m2/an à 128 Kw/m2/an).

Ce résultat a été obtenu en augmentant la performance de l'isolation thermique du bâtiment. Les coefficients d'isolation de chaque paroi ont été largement améliorés. Pour les murs, une isolation par l'extérieur de 8 cm d'épaisseur a permis de passer le " U " de 1,2 à 0,33 W/m2.°k . Le remplacement des menuiseries simple vitrage par des menuiseries PVC avec un vitrage thermique, disposant d'un label Acotherm TH 8 a entraîné la diminution du coefficient U de 4,95 à 1,8 W/m2.°k . Et une projection isolante en sous face de la dalle de rez-de-chaussée a ramené le coefficient U de 2,08 à 0,78 W/m2.°k.

Le changement d'énergie (du mazout au gaz) et le changement de la chaudière a augmenté le rendement de la chaudière. Celui-ci est passé de 0,50 à 0,72 %.

L'utilisation de l'énergie solaire pour l'eau chaude sanitaire participe aussi à la diminution des consommations énergétiques.

La fermeture des balcons a été abandonnée : les faibles apports solaires, calculées par Tecsol, ne justifiaient pas une dépense importante pour des menuiseries.

La consommation reste légèrement supérieure aux résultats nécessaires pour obtenir le label suisse Minergie (90Kw/m2/an). Pour cela, il aurait été nécessaire d'augmenter l'isolation des murs (en Suisse et en Allemagne, les épaisseurs d'isolant sont de l'ordre de 200 mm) et d'améliorer la performance de la chaufferie (chaudière à condensation, changement des radiateurs et du réseau de chauffage).

Les investissements dans l'isolation, le chauffe-eau-solaire, le changement des menuiseries, l'isolation de la dalle du rez-de-chaussée et le changement de la chaudière sont rentables: les temps de retour sont de l'ordre de 10 à 15 ans (voir tableau Tecsol).

La réduction des consommations énergétiques diminue les dégagements de CO2 et participe ainsi à la sauvegarde de l'environnement.

L'isolant mis en place en façade est du polystyrène. Ce n'est pas un produit écologique. Nous avons demandé aux entrepreneurs de chiffrer des systèmes alternatifs : isolation minérale de chez STO (Therm Cell) ou bois défilbré de chez PAVATERM. Le coût de ces solutions était le double de celui du polystyrène (85 Euros au lieu de 45 Euros). Cela représentait un surcoût de 60 000 Euros sur un marché de réhabilitation de façade de 130 000 Euros HT.

Nous avons aussi cherché une solution menuiserie bois en remplacement des menuiseries PVC. Ceci représentait une dépense de 40 000 Euros HT sur un budget de menuiserie de 80 000 Euros HT.

Ces deux options écologiques augmentaient le coût de 100 000 Euros, soit 26 % l'ensemble des travaux de rénovation.

