

# REHABILITATION ET EXTENSION ÉCOLOGIQUE

## Famille CLAUDEL à CALUIRE (69300)



Réhabilitation et extension écologique avec les principes du label "*Habitat Passif*"  
Lauréate des "*100 Maisons basses Energie en région Rhône Alpes*"

Marché privé : Famille CLAUDEL

Surface habitable : 190m<sup>2</sup> (306 m<sup>2</sup> de SHON)

Budget : 274 000 EUR TTC env. (travaux et honoraires, subventions région déduites) sans le photovoltaïque

Travaux : 226 000 EUR HT env.

Besoins en chauffage : 19 kWh/m<sup>2</sup>.an (264 kWh/m<sup>2</sup>.an avant les travaux)

Consommation énergétique totale : 43 kWh/m<sup>2</sup>.an (en énergie primaire)

Travaux : Septembre 2008 à Juillet 2009

DETRY&LEVY sarl d'architecture (Pierre Lévy, Nicolas Detry, Romain Fèvre, Sophie Zélé) - BET structure CARAYOL - EG SOL  
Travaux : Isolation par l'extérieur des façades, changement des menuiseries en triple vitrage, installation d'une VMC double flux (90%), création d'un SAS et d'une terrasse en bois, changement des revêtements de sol, peinture...

### Contexte Situation

La maison Claudel est située à Caluire, une commune limitrophe de Lyon. Elle est implantée au fond d'une impasse, dans un écrin de verdure qui domine la Saône. La famille Claudel a acquis cette maison avec des objectifs précis : l'aménager pour la rendre plus agréable dans sa relation avec son environnement et surtout réduire ses consommations énergétiques en utilisant les principes du label *Habitat Passif*.

Le projet consiste à magnifier la relation de la maison avec les vues qu'elle offre et à protéger la maison côté Nord, tout en conservant sa composition. L'entrée, au Nord, se fera dans un nouveau volume formant un sas, implanté entre la maison et le mur mitoyen. Ce dernier permet ainsi de créer une transition climatique et spatiale avant d'entrer dans l'espace familial. Les lignes conductrices du projet sont comme « deux mains ouvertes » vers le paysage, matérialisées par deux volumes triangulaires rouges. Ceux-ci sont reliés par une longue terrasse en bois qui file sur la façade Sud qui "flotte" au-dessus du jardin. Vie intérieure et vie extérieure de la maison sont ainsi reliées par ce simple geste des mains ouvertes.

Afin d'atteindre de très bonnes performances énergétiques et aboutir aux objectifs fixés, une isolation par l'extérieur s'est avérée indispensable. Pour les façades, une isolation de 26 cm a été mise en place : une ossature bois remplie de 20 cm de ouate de cellulose a été fixé aux murs existants, des panneaux de fibre de bois de 60 mm ont ensuite été fixés à l'ossature et enduits. La dalle du plancher bas est isolée avec 10 cm de ouate de cellulose et les combles, non habitables, avec 35 cm. Les menuiseries simple vitrage ont été remplacées par de nouvelles menuiseries en triple vitrages. Une attention toute particulière a été apportée pour l'étanchéité à l'air de la maison. Un blower Door test a d'ailleurs été fait afin de localiser toutes les fuites et de les corriger avant les finitions. Une ventilation double flux avec récupérateur de chaleur (90%) a été installée. D'après les calculs thermiques nous avons évalué les besoins en chauffage à 19 kWh/m<sup>2</sup>.an. Une partie de l'eau chaude sanitaire sera produite grâce à des panneaux solaires thermiques de 3,2 m<sup>2</sup>. Il y a également 16,3 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques avec une production prévisionnelle annuelle de 2930 Wc environ. On arrive pratiquement à une maison *zéro énergie* en électricité.



DETRY&LEVY  
SARL D'ARCHITECTURE  
au capital de 30 490 Euros  
12, rue Dumont 69004  
Lyon . France

T. +33 (0)4 72 29 13 72  
F. +33 (0)4 72 85 02 42

nicolas.detry@free.fr  
levy.pierre@architectes.org



# REHABILITATION ET EXTENSION ÉCOLOGIQUE

## Famille CLAUDEL à CALUIRE (69300)

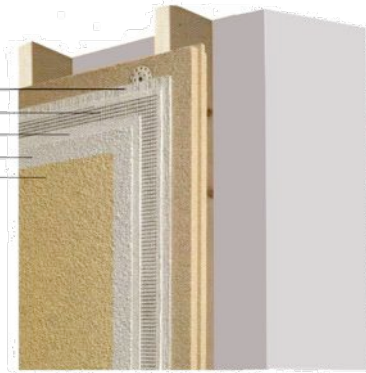
Façade Est  
pendant et après  
les travaux



Isolation par l'extérieur :  
échelles Up\*si en bois  
et ouate de cellulose

Crépis extérieur composé de :

Couche d'accrochage  
Treillis d'armature  
Couche de fond  
Crépi  
Couche de finition



- Crépi extérieur
- Diffutherm 60 mm
- Ossature Upsi 200mm
- Ouate de cellulose dans le vide technique
- Mur existant en machefer



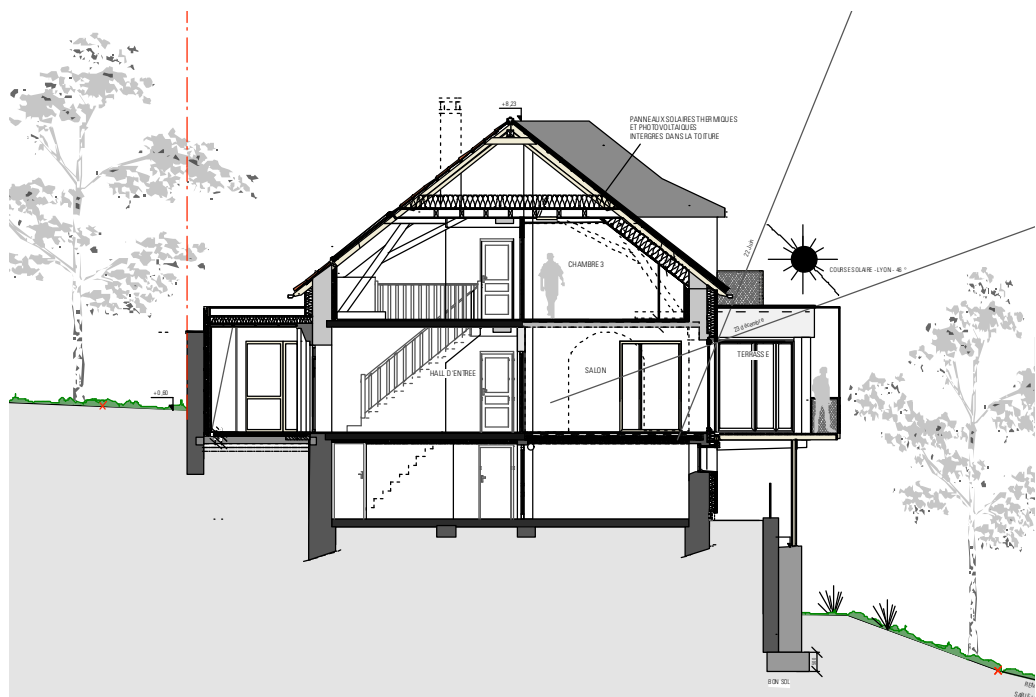
La nouvelle terrasse  
en bois



# REHABILITATION ET EXTENSION ÉCOLOGIQUE

## Famille CLAUDEL à CALUIRE (69300)

Coupe AA  
projet  
(1/200ème)



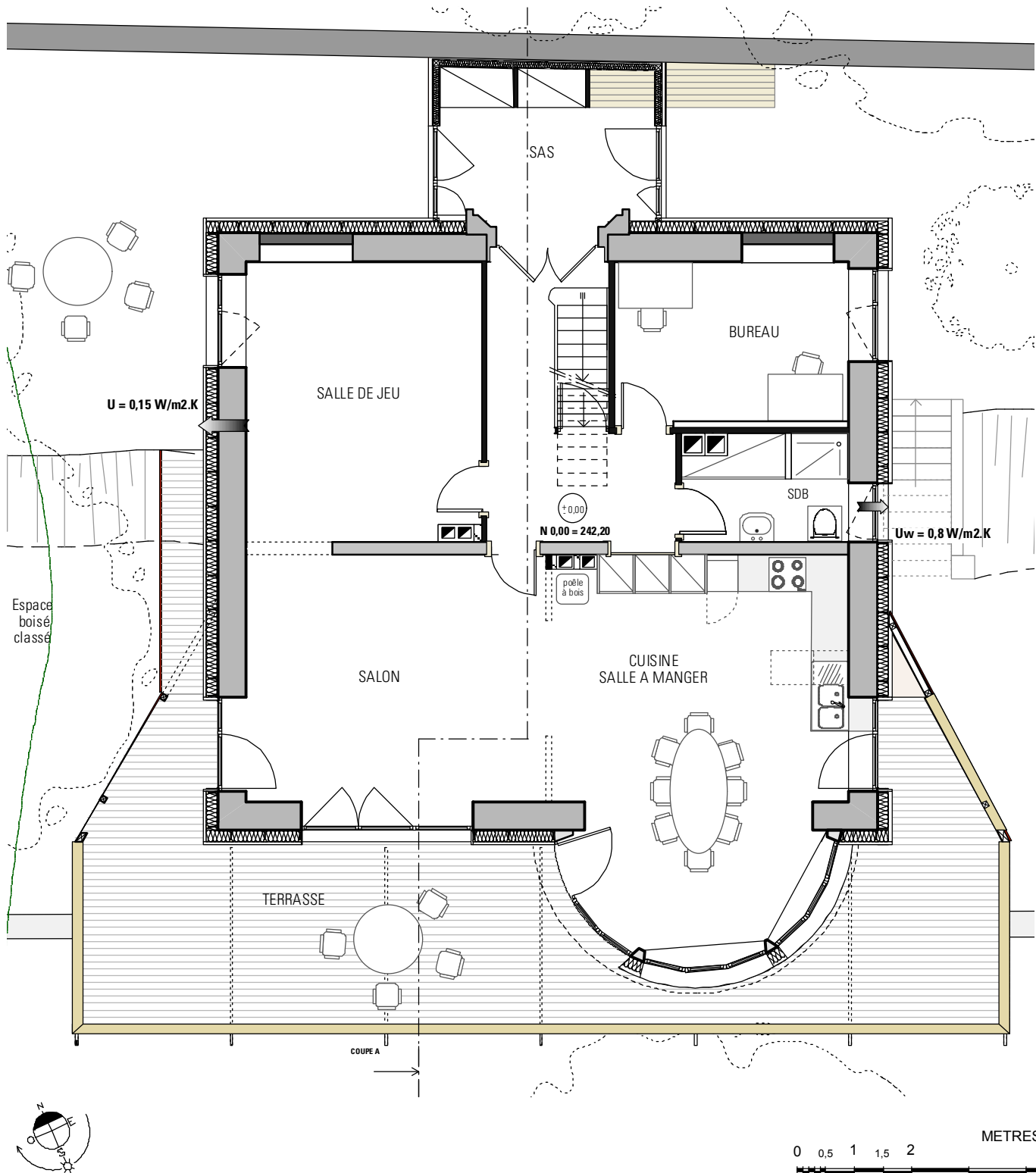
Façade Est



# REHABILITATION ET EXTENSION ÉCOLOGIQUE

## Famille CLAUDEL à CALUIRE (69300)

Plan rez-de-chaussée  
projet  
(1/100ème)



# REHABILITATION ET EXTENSION ÉCOLOGIQUE

## Famille CLAUDEL à CALUIRE (69300)

Evolution du chantier  
Vues Sud Est et  
Vues du jardin



# REHABILITATION ET EXTENSION ÉCOLOGIQUE

## Famille CLAUDEL à CALUIRE (69300)

Article paru sur le site:  
"Maison à part"  
(www.maisonapart.com)  
le 13 juin 2008



Déco : les livres  
s'invitent en kiosques  
Inédit ! Le Figaro en...



L'atelier LZC fête ses dix  
ans  
Depuis qu'ils ont décroché  
leurs...

Rechercher sur le site :

**Accueil** **Déco** **Travaux** **Immo** **Dossiers** **Lexique** **Agenda**  
**Fiches pratiques** **Actualités** **Reportages** **Avis d'expert** **Nouveautés** **Portraits** **Tendances** **Matériaux** **L**

Accueil Travaux Reportages

Suivant >

Rénovation



Maison après travaux

Agence Detry&Levy ©

Zoom (+)

### Réhabiliter avec les composants passifs

Des architectes lyonnais se sont récemment mis au défi d'appliquer les principes passifs à une maison existante maçonnée. Grâce à un travail approfondi sur l'enveloppe du bâtiment, ils sont parvenus à faire passer les besoins en chauffage de 264 KWh/m2/an à 19 KWh/m2/an. Un véritable exploit !

La famille Claudel est une pionnière dans le secteur de la construction. Rares sont en effet en France les propriétaires de maisons dites "traditionnelles" qui se lancent dans une rénovation sur le mode passif. Les Claudel, eux, y ont pensé dès l'acquisition du bien : une maison construite en 1953 à Caluire, dans le département du Rhône. Leur volonté était de la rendre la plus économe possible en énergie, d'y intégrer des matériaux écologiques et d'améliorer sa relation avec l'environnement existant. Un projet complexe qui a été confié au cabinet Detry&Levy, spécialisé dans le domaine de l'architecture environnementale. Les architectes ont tout de suite compris que de nombreuses difficultés allaient surgir au cours de la réalisation, ne serait-ce que pour trouver les professionnels capables d'effectuer les travaux, ou même pour respecter le budget fixé à 250.000 euros.

### Une isolation par l'extérieur

Parallèlement, ils se sont très vite rendu compte que la maison présentait des prédispositions avantageuses. Son orientation plein sud et sa position sur la colline, légèrement surélevée, étaient idéales pour bénéficier des apports solaires passifs. Sans oublier que les murs très épais, favorisaient l'inertie du bâtiment (sa capacité à accumuler la chaleur reçue des rayons solaires pendant la journée pour la restituer le soir, ndr). Mais, afin d'aboutir à de très bonnes performances énergétiques, de gros travaux ont été nécessaires, notamment au niveau de l'enveloppe du bâtiment. Les architectes se sont d'abord efforcés de supprimer les ponts thermiques c'est-à-dire toutes les parties non isolées du bâtiment où sont constatées des pertes de chaleur importantes. Pour y parvenir, ils ont pris le parti de démolir le balcon et l'escalier en béton situés sur la façade sud ainsi que les souches de cheminées situées sur le toit. Il a également été décidé de changer toutes les menuiseries du rez-de-chaussée - en triple vitrage - et de créer un nouveau volume formant un sas pour entrer dans la maison : "il crée une transition climatique et spatiale avant d'entrer dans l'espace familial", commente Sophie Zélé, l'une des architectes en charge du projet. Pour isoler le bâtiment, l'équipe a choisi de travailler par l'extérieur. La technique consiste à installer sur la face extérieure des murs existants une ossature en bois que l'on vient remplir avec un isolant, ici de la ouate de cellulose. "C'est un peu comme si on venait emballer la maison", commente Pierre Levy co-fondateur de l'agence Detry&Levy avant d'ajouter : "sur le plan technique, cette mise en œuvre est assez délicate et nécessite de bien maîtriser les détails de conception".



Maison avant travaux

Agence Detry&Levy ©

Zoom (+)

### 82% de chauffage économisé

Il ne restait plus qu'à régler la question essentielle de l'étanchéité du bâtiment. Certains points jugés "faibles" ont fait l'objet d'une attention particulière : les menuiseries, les gaines électriques et les rampants. "Pour les menuiseries, un joint d'étanchéité autocollant à base de caoutchouc a été utilisé au niveau des embrasures et des tableaux" tandis que pour les rampants, "un second pare-pluie a été fixé sous les chevrons avant la pose du faux-plafond". L'aération, quant à elle, est assurée par une ventilation double flux avec récupérateur de chaleur à haut rendement dont la prise d'air se fait en façade et le rejet en toiture. Grâce à elle et aux différents aménagements réalisés, la consommation en chauffage serait - si l'on en croit un logiciel informatique de simulation - passée de 264 KWh/m2/an à 19 KWh/m2/an, soit quasiment le seuil exigé pour les maisons passives. "Mais, précise Sophie Zélé, pour assurer dans la maison une température de 19°C, un chauffage de 4KW est nécessaire". Une solution écartée pour le moment par les propriétaires qui vont essayer de se passer complètement de chauffage. En espérant que l'hiver prochain ne soit pas trop rude !



Coupe

Modifications

Crépis

Echafaudage

Panneaux

Isolation

VMC

Travaux

Terrasse

13 photos : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Suivant >

Céline Chahi (12/06/2008)

Article paru dans  
LE PROGRES  
le 5 juillet 2008

# Expérience nouvelle pour maison ancienne

Comment reconvertir un bâtiment de conception ancienne en maison « passive » particulièrement économe en énergie ? L'expérience a été tentée avec succès à Caluire

Dans notre édition du 24 juin dernier nous vous présentions une des premières maisons « passives » construites dans l'agglomération par un architecte lyonnais, Pierre Levy. Le même, mais à Caluire cette fois-ci, a tenté une autre expérience : transformer une villa de conception ancienne (1953) en une maison particulièrement économe en énergie.

« Encore mieux  
qu'un lifting,  
une greffe de peau »

Et le pari semble réussi puisque si la maison Claudel - c'est son nom - nécessitait jadis 264 kWh/m<sup>2</sup> par an rien que pour être chauffée, elle n'en demande plus aujourd'hui que 19 kWh/m<sup>2</sup>. On mesure la différence à l'heure du gaz et du pétrole chers. Certes, pour parvenir à ce résultat, notre quinquagénaire a dû subir un sérieux lifting s'apparentant d'ailleurs plus à une greffe de peau. Car, aux dires de l'architecte, une isolation par l'extérieur s'est révélée indispensable. En conséquence de quoi une isolation de 26 cm a été apposée sur les façades. A savoir une ossature bois remplie de ouate de cellulose, fermée par des panneaux de bois recouverts ensuite d'un enduit.



L'eau chaude est fournie grâce à une installation solaire, complétée par la pose de panneaux photovoltaïques / D. R.

Dix centimètres de ouate de cellulose ont été utilisés pour isoler la dalle de plancher. Et trente-cinq centimètres du même produit pour les combles. Cette isolation performante a été encore améliorée par la pose de menuiseries en triple vitrage et la condamnation des ouvertures au Nord (lucarnes, cheminées). Reste que l'accès à la maison s'effectuant de ce côté, Pierre Levy a imaginé construire

un sas destiné à préserver l'espace familial des changements de températures. Une fois la maison hermétique, une ventilation double flux avec récupérateur de chaleur a été installée. En principe, ce dispositif devrait éviter aux occupants de recourir à un autre moyen de chauffage traditionnel. D'autant que l'eau chaude est fournie pour l'essentiel grâce à une installation solaire. Laquelle a été complétée par

la pose de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité. Mais il ne faut pas s'y tromper, si la maison Claudel va se montrer économe à l'usage, une telle transformation à un coût élevé, supérieur à 250 000,00 euros, déduction faite des subventions accordées par la Région dans le cadre du programme « 100 maisons basse énergie en Rhône-Alpes ». Reste qu'elle est un prototype, préfigurant ce qui

pourra se passer demain à une plus large échelle en matière de rénovation. À condition, toutefois, que les industriels parviennent à concevoir des produits et des techniques plus économiques

#### > NOTE

La maison Claudel sera inaugurée aujourd'hui en présence du maire de Caluire et du président de l'Ordre des architectes

R.R