



Maison individuelle à Malzéville (54)



[REHABILITATION]

[MAISON INDIVIDUELLE]

Maître d'ouvrage :
**Monsieur LE COQUIL et
Madame CARTURAN**

Date de début des travaux :
Octobre 2010

Date de livraison :
Novembre 2012

Surface :
233 m² de SHON

Montant de l'opération :
44 000 € HT

Ce projet de rénovation d'une maison de 1940, étendue en 2000, s'inscrit dans une démarche de qualité environnementale globale incluant l'atteinte du niveau basse consommation énergétique. Formé à ce sujet, le maître d'ouvrage a exécuté une partie des travaux en auto-construction. Il réalise un suivi par quinzaine, des performances énergétiques de sa maison. Un partage de l'expérience est proposé à travers la création d'un site internet dédié.



Façade nord-est

CHOIX DES MATERIAUX

- **Structure :** Murs existants en brique de 20 cm.
- **Isolants :** Ouate de cellulose.
- **Menuiseries :** PVC
- **Façade :** Enduits.
- **Sols et murs :** Parquets et peintures sans COV.

GESTION DE L'ENERGIE

- **Orientation :** Nord-est/sud-ouest.
- **Isolation :** Planchers : 5 à 10 cm de ouate de cellulose insufflée. Murs : 26 cm de ouate de cellulose en intérieur. Combles : 20 cm de laine de verre + 20 cm de ouate de cellulose.
- **Vitrage :** Doubles vitrages peu émissifs, 1,5 W/m².°C.
- **Chauffage :** Chaudière gaz à condensation.
- **Eau chaude :** 4,6 m² de capteurs solaires et ballon de stockage 300 litres.
- **Ventilation :** VMC double flux.
- **Eclairage :** Ampoules basse consommation, leds et détecteurs de mouvement.

- **Divers :** 16 m² de panneaux photovoltaïques. Câblage multimédia.

CHANTIER A FAIBLE IMPACT

- Chantier en site occupé.
- Gestion des déchets et réutilisation de matériaux déconstruits.
- Chantier ouvert au public.

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

- Relevé et suivi des consommations tous les 15 jours.
- Contrats d'entretien sur équipement chauffage et ventilation.
- Tri sélectif des déchets (6 postes de tri).
- Domotique sur certains postes : volets roulants, prises de courant.

CONFORT ACOUSTIQUE

- Traitement acoustique du plancher haut rez-de-chaussée.

CONFORT HYGROTHERMIQUE

- Etanchéité à l'air.
- Réduction des ponts thermiques.
- Isolation à déphasage, pergola sur baie vitrée sud et volets roulants pour le confort d'été.
- Double orientation des pièces pour ventilation nocturne.

GESTION DE L'EAU

- Limiteur de pression.
- Robinets avec aérateur et douchette à effet Venturi.
- Chasse d'eau double commande.
- Récupération des eaux de pluies pour arrosage et nettoyage extérieur.

CONFORT VISUEL

- Lumière naturelle avec double orientation pour les pièces principales.

QUALITE DE L'AIR

- VMC double flux.
- Aspiration centralisée.
- Peinture sans COV et parquets bois sans formaldéhydes.

Maison individuelle à Malzéville (54)

AMO :

BET Thermique :
Energico (Pfastatt - 68)

Bureau d'études :

Louvet (Nancy - 54)

Test d'étanchéité à l'air :

Exp' Air 54 ^{LQE} (Tonnoy - 54)

Entreprises :

Isolation intérieure :
L'Autre Habitat (Lunéville 54)

Isolation extérieure :
IPE AIR (Epinal - 88)

Panneaux photovoltaïques :
Sweetair (Saint Dié des Vosges - 88)

Chauffage :
Boone Eddy (Chaligny - 54)

Installation solaire thermique :
Boone Eddy (Chaligny - 54)

Détail appui de fenêtre



Isolation en partie courante

Démarche environnementale et signes de reconnaissance :

Auto-déclaration démarche HQE
Lauréat appel à projet BBC Région Lorraine 2008
Lauréat du Prix LQE 2011

Indicateurs environnementaux :

Consommation d'énergie primaire prévisionnelle (5 usages) :
47 kWh_{ep}/m²/an
GES prévisionnels : 6 Kg.eqCO₂/m²/an

Montant de l'opération HT : 44 000 €

Dont études HT : 2 000 €

Dont travaux HT : 42 000 €

Ratio du coût des travaux HT : 148 €/m²

Aides financières :

Région Lorraine, Etat, CUGN
24 460 € soit 55 % du coût de l'opération

Adresse de l'opération :

75 impasse de l'Embanie
54220 MALZEVILLE

Contact Maître d'ouvrage :

Monsieur LeCoquil
75 impasse de l'Embanie
54220 MALZEVILLE



Installation chauffage et ECS

Avec le soutien financier de :



Fiche synthétique mise à jour par LQE en août 2013

Sources : maître d'ouvrage, LQE

Fiche de retour d'expérience sur <http://www.lqe.fr>

LQE
POUR LA CONSTRUCTION

* Adhérent LQE

^{LQE} Adhérent et labélisé LQE

Maison individuelle à Malzéville (54)

Retour
d'expérience

[De la construction à aujourd'hui]

[3 ans après]

Réhabilitation d'une maison dans le cadre d'une **démarche de qualité environnementale** et de **très haute performance énergétique**. Elle se caractérise par une déconstruction sélective et minutieuse, le choix de matériaux performants, le recours aux énergies renouvelables, l'utilisation d'équipements économes, la gestion de l'eau de pluie et la gestion des déchets.



Façade sur jardin

ECO-CONSTRUCTION

Relation du bâtiment avec son environnement immédiat :

Lors de l'acquisition le choix s'est porté sur une construction existante dans une zone d'habitat près du centre de Malzéville, à proximité à pied et à vélo du centre ville de Nancy et proche de l'accès autoroute, dans une zone calme de jardins familiaux.

Choix intégré des procédés et produits de construction :

Les matériaux ont été choisis pour leur faible impact environnemental, leur participation à la thermique d'été (30 cm de ouate de cellulose en isolation), leur durabilité (parquets) et leur impact sur la santé (peintures sans COV).

ECO-GESTION

Gestion de l'eau :

La réduction des consommations passe par la pédagogie, mais se concrétise aussi grâce à :

- un réducteur de débit à 2,4 bars,
- des limiteurs sur les robinets,
- une douchette à effet Venturi,
- une chasse 3/6 litres, et
- l'utilisation de l'eau de pluie récupérée pour les extérieurs (entretien, arrosage).



Façade sur rue avant travaux

Gestion de l'énergie :

Conso. Prévisionnelle
41 kWhEp/m²/an*

Conso. Réelle
42 kWhEp/m²/an*

- Le chauffage est assuré par une chaudière gaz à condensation qui diffuse vers des radiateurs (existants) et des murs chauffants.



Mur chauffant

- L'eau chaude est produite :
 . par la chaudière à gaz à condensation
 . par un ensemble comportant 4,6 m² de capteurs solaires et un ballon de 300 litres.

- La VMC double flux est un système jugé très performant.



Installation solaire

- L'éclairage est assuré par des ampoules éco et des leds sur détecteurs de présence.

- 16 m² de panneaux photovoltaïques produisent 10 Kwh/m²/an d'électricité.

- Tous les 15 jours, un suivi des consommations est réalisé pour le gaz et l'eau chaude et la production photovoltaïque est relevée.

Gestion de l'entretien et de la maintenance :

- La maintenance ne concerne que la chaudière et le système de ventilation pour lesquels il y a des contrats d'entretien.

- Les déchets d'activité sont triés dans 5 bacs situés dans le garage et un composteur dans le jardin.



Soufflage de la ouate de cellulose

Chantier à faibles nuisances :

- Réalisation en autoconstruction pour une grande partie des travaux, avec utilisation de matériaux et produits professionnels.



- Chantier en site occupé (habitation) : une grande attention a été portée pour limiter les bruits et la poussière.

- Tri et réutilisation de matériaux de déconstruction.

- Chantier ouvert au public avec visites guidées et commentées.

CONFORT

Confort hygrothermique :

Confort d'hiver :

Le ressenti des habitants est jugé très confortable avec une température maximale de 21°C.

Confort d'été :

- Le ressenti est jugé très confortable également en été avec une température maximale de 26°C rarement atteinte, à condition d'utiliser correctement les occultations.

- La forte isolation de l'enveloppe, les volets extérieurs isolés et la ventilation double flux contribuent au confort d'été.

- La sur-ventilation nocturne par ouverture des fenêtres apporte le rafraîchissement nécessaire.

Confort acoustique :

- La maison est située dans un quartier calme, dans une impasse.

- Les bruits des usagers sont atténués par l'utilisation de la ouate de cellulose, la mise en œuvre de planchers bois et dalles sèches. Les systèmes (chauffage, ventilation, ...) ne produisent pas de bruit.

Confort visuel :

Une triple exposition permet des apports de lumière naturelle satisfaisants.

SANTE

Qualité sanitaire de l'air :

Une analyse de l'air intérieur a été sollicitée auprès d'un organisme spécialisé : en attente d'une réponse.

ECONOMIE

Le financement de l'opération de réhabilitation est rentré dans l'enveloppe initialement prévue.

Le retour sur investissement est estimé à 5 années, grâce aux aides de la Région Lorraine, au crédit d'impôt et à une grande partie d'auto-construction.

A RETENIR

- Chantier en site occupé avec ouverture au public.

- Une attention particulière est portée à **toutes les consommations** : énergie, eau, matériaux, ainsi qu'à la gestion des déchets, tant en phase de chantier qu'en phase d'utilisation.

- L'**aspiration centralisée** offre une meilleure qualité d'air intérieur.

- Un **câblage multimédia** permet de brancher sur une prise unique : téléphones, ordinateurs, téléviseur, ...

- Production d'**eau chaude solaire** : prévoir un ballon de 500 litres.

- Une meilleure communication aurait pu être réalisée, type **blog/site internet**, pour faire connaître et partager l'expérience.



Panneaux de présentation de l'opération pour visites de chantier

Fiche retour d'expérience rédigée par LQE en août 2013
voir fiche descriptive publiée sur <http://www.lqe.fr>

Sources : enquête LQE
auprès du maître d'ouvrage et
de l'utilisateur