



ILS ONT CONSTRUIT "À LA BELGE" ...





Si certains bâtissent leur maison pour “la façade” en s’attachant à démontrer ostensiblement leur réussite sociale, une majorité de Belges rejette ce tape-à-l’œil. Beaucoup préfèrent investir dans la qualité, la solidité et la durabilité sur-tout de ce qui ne se voit pas, c’est-à-dire la structure du bâtiment. C’est aussi la démarche de Monsieur et Madame G...

Jeune couple d’ingénieurs électronicien et physicien, les G. abordent le projet de leur maison en étant fidèles à eux-mêmes, c’est-à-dire de manière rationnelle, organisée, volontaire et méticuleuse. A la limite du Brabant wallon et du Namurois, à proximité de leurs lieux de travail, ils découvrent un coin idyllique, un magnifique terrain de fond surplombant de petits étangs et un ruisseau. D’emblée, ils veulent y bâtir du solide pour très longtemps. Détachés des apparences et du superficiel, ils misent d’abord sur la qualité de la conception et de la structure. Pour ce faire, ils s’assurent le concours d’un architecte consciencieux qui les aide à imaginer un cadre de vie qui corresponde à leur bien-être familial intime. Ils recherchent ensuite avec soin un second partenaire, un entrepreneur spécialisé qui réalise le

gros œuvre en privilégiant les matériaux de premier choix. Enfin, comme ils n’ont pas lésiné sur la dépense consacrée à cette phase essentielle des travaux, ils vont prendre le temps qu’il faut pour réaliser eux-mêmes les finitions, en auto-construction partielle. Ils savent aussi que pour cette étape ils pourront compter sur l’aide de l’entrepreneur qui est organisé pour fournir une assistance technique ponctuelle en personnel qualifié et matériel professionnel. Mais pourquoi les G. optent-ils pour une habitation à ossature bois conçue sur base de principes bioclimatiques? Nous allons voir que l’expérience est riche d’enseignements, d’autant plus que le bâtiment fait actuellement l’objet de recherches et d’analyses acoustiques du CSTC (Centre Scientifique et Technique de la Construction)...

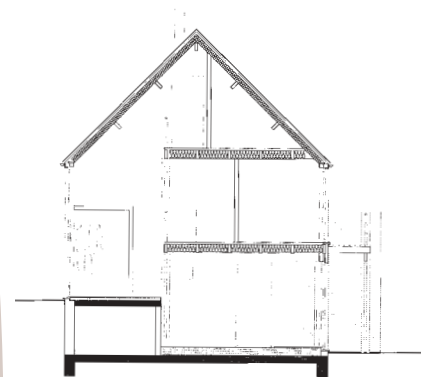
Une maison bioclimatique

L’architecte, Hélène Crispin, conçoit l’habitation en fonction du “bioclimatisme” (aussi dénommé architecture solaire passive). Cette démarche vise à adapter une construction à l’environnement et au climat dans lesquels elle s’implante, ainsi qu’au mode de vie de ses occupants. En appliquant des notions simples d’orientation, de localisation des locaux et des ouvertures, de choix de matériaux..., cette approche permet de diminuer la nécessité de chauffer, de refroidir, de ventiler et d’éclairer artificiellement la maison.

Pratiquement, en ce qui concerne l’implantation, l’architecte a incrusté le volume bâti dans la pente du terrain de manière à placer le séjour au niveau du jardin (voir dessin en coupe).

En tirant ainsi parti du relief, il limite également les déperditions thermiques de la façade nord. La surface en est réduite puisque la maison est enterrée d’un demi-niveau de ce côté mal exposé. La toiture présente aussi un long versant limitant l’impact des vents froids.

La même réflexion guide la disposition des locaux et leurs séparations.



Les espaces de service (remise, entrée, buanderie...) sont positionnés le long du mur exposé aux intempéries. Nécessitant une température moins élevée que les espaces de vie, ils jouent le rôle de zones tampons thermiques ou de “sas”.



Fermer au nord, ouvert au sud

Si la maison se protège au nord, sa forme allongée dans la direction est-ouest offre une large façade située plein sud face à un panorama dégagé. Généreusement vitrée, elle capte l'énergie solaire gratuite. Afin d'éviter la surchauffe estivale, un balcon crée une zone d'ombrage au-dessus des baies du rez-de-chaussée. Sa dimension est calculée pour ne pas limiter la pénétration des rayons de soleil bienvenus en hiver lorsque l'astre est plus bas sur l'horizon. A l'étage, chaque fenêtre est équipée d'un écran anti-solaire mobile type Helioscreen parfaitement intégré au châssis.

A l'intérieur, le grand hall d'entrée est ouvert sur la salle à manger et sur la coursive des chambres à l'étage. Cette distribution spatiale en demi-niveaux découvre de larges perspectives et favorise aussi la "thermocirculation". Le chauffage par le sol du rez-de-chaussée crée un mouvement ascendant d'air chaud. C'est le phénomène de convection. Accumulé au plafond, il entre en contact avec un matériau plus froid (façade nord), le mouvement s'inverse et l'air redescend le long de cette façade. Une circulation s'établit ainsi naturellement. Le couple G. peut donc bénéficier d'une chaleur bien répartie, sans avoir recours à un système mécaniquement pulsé qui impliquerait une consommation d'énergie et souvent un inconfort sonore.

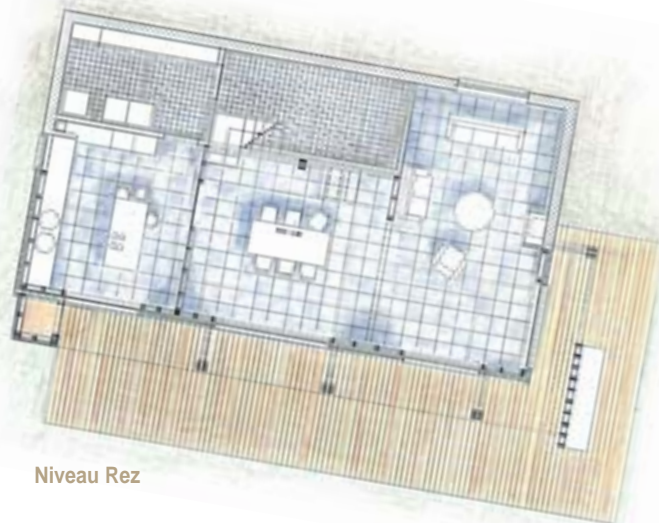
Le bois léger, même pour le budget...

Actuellement, les terrains à bâtir "faciles", c'est-à-dire plats et capables de supporter la charge d'une habitation, se font rares et chers. Les futurs bâtisseurs sont de plus en plus souvent confrontés à des parcelles en pente avec un mauvais sol où l'eau est souvent présente.

Les G. en font l'expérience et les résultats des essais de sol réalisés par une entreprise spécialisée sont décevants. La couche portante est très profonde et, dans ces conditions les G., savent qu'ils doivent prévoir des fondations spéciales dont le surcoût est de l'ordre de 10.000 euros...

A moins que la maison qu'ils imaginent en maçonnerie ne soit construite autrement... et la technique alternative de l'ossature bois se révèle pour eux comme une aubaine.

Leur habitation occupe 103 m² au sol. Avec un étage, un grenier et une petite cave semi-enterrée, elle offre une surface habitable de 250 m² au total. Entièrement maçonnée, son poids est d'environ 200 tonnes. Sa jumelle en ossature ne pèse que 70 tonnes, presque 3 fois moins ! La légèreté de cette dernière solution va leur permettre d'éviter les fondations complexes en réalisant ainsi une sérieuse économie de départ.

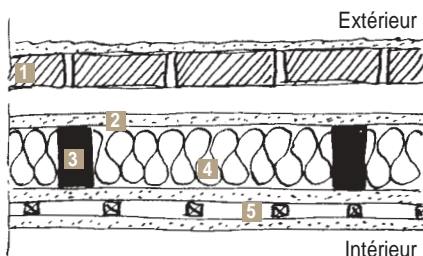


Niveau Rez

Une ossature bois super-isolante

La structure de la maison G. est une ossature bois classique constituée de montants et de traverses, disposés selon un entraxe de 40 cm. Ces parois sont rigidifiées par des panneaux de remplissage côté intérieur et extérieur (voir détail "composants du mur de façade"). Elles sont solidarifiées aux planchers qui participent également à la stabilité de l'ensemble.

Un grand avantage de cette technique réside dans la qualité du confort thermique. Outre le fait que le bois isole 6 à 10 fois plus que la brique et le béton, l'espace entre les montants des murs et les poutres de plancher permet la pose d'une épaisse couche d'isolation en laine de verre (14 cm). Ces particularités associées à la qualité de conception architecturale confèrent à la maison G. une performance thermique exceptionnelle. Le K global est de 33,5, ce qui est nettement inférieur au K55, maximum imposé par la réglementation. Les besoins en chauffage sont donc fort limités et l'installation est très économique à l'usage.



Composants du mur de façade:

- 1 Parement: bloc de terre-cuite enduit avec lame d'air de 4 cm (ou localement bardage en Cèdre)
- 2 Panneau pare vent et pluie en fibres de bois bitumées (22 mm).
- 3 Ossature porteuse en bois (14 cm).
- 4 Isolant thermique en laine de verre (14 cm)
- 5 Face intérieure: panneau de contreventement et frein-vapeur en fibres bois-cellulose (8 mm), lattage formant vide technique pour le passage des canalisations et plaque de finition en cellulo-gypse (13 mm) à peindre.

Niveau 1^{er} étage

Le bois isole 6 à 10 fois plus que la brique et le béton.





Un gros œuvre fermé en 5 mois!

Construire en ossature bois permet de réduire les délais d'exécution de façon spectaculaire. Cela est dû à la possibilité de préfabrication et de nombreuses tâches normalement réalisées sur chantier sont accomplies en atelier indépendamment des caprices du climat. Pour preuve, examinons le calendrier des travaux de l'entreprise CNRJ. Après obtention du permis d'urbanisme, le chantier démarre le 1er juillet 2002 par les terrassements.

L'entrepreneur réalise ensuite la fondation, il s'agit d'un radier, c'est-à-dire une grande et épaisse dalle en béton armé coulée sur toute la surface occupée par le bâtiment. Il exécute les murs enterrés avec leur étanchéité, le hourdis sur la petite cave située sous le hall d'entrée ainsi que l'égouttage. Tout ceci dure un peu plus d'un mois.

Le 15 août, la firme commence la fabrication de l'ossature bois en atelier et la pose s'effectue 15 jours plus tard. Le squelette de la maison (charpente comprise) est alors en place et l'on effectue la prise des mesures pour la commande des châssis qui seront livrés 3 semaines plus tard.

De la mi-septembre à début novembre, l'entrepreneur s'attaque aux maçonneries de parement à enduire, au bardage extérieur en cèdre et à la couverture de toiture. A ce stade, 5 mois ont suffi pour terminer le gros œuvre fermé.

Les maîtres de l'ouvrage interviennent alors pour l'électricité, la plomberie, les revêtements muraux et le carrelage du living et de la cuisine. Nos jeunes bâtisseurs s'occupent également du chauffage mais, pour des raisons d'agrément et de garantie, c'est l'installateur qui raccorde la chaudière et réalise le chauffage par le sol au rez.

Les G. entrent dans leur habitation juste avant Noël, il ne reste en suspens que les menuiseries intérieures et quelques finitions extérieures. En conclusion, la maison est occupée après 6 mois de chantier. En construction traditionnelle, le délai aurait été de 10 à 12 mois...

Le temps, c'est de l'argent

La rapidité du chantier apporte certes un avantage pratique et financier non négligeable. Mais un autre gain de temps est très important pour nos maîtres de l'ouvrage qui mettent la main à la pâte. Il résulte du fait que leur construction se monte "à sec". La mise en œuvre du bois ne nécessite pas les tonnes d'eau

indispensables à la maçonnerie, au béton et au plafonnage. Cette particularité évite la longue phase de séchage du bâtiment construit en traditionnel qui retarde l'application des parachevements de murs et de sols. Inutile ici de devoir attendre plus d'une semaine par cm d'épaisseur de chape de mortier avant de poser un parquet. Les G. ont donc entrepris leurs travaux personnels de finition beaucoup plus rapidement. Ajoutons aussi que cette limitation de l'humidité de construction est une donnée essentielle pour la santé des occupants susceptibles d'être sensibles aux allergies ou à l'asthme.

Du silence, SVP...

Une maison à ossature bois a naturellement une faible isolation phonique car on est loin du silence recueilli procuré par les maçonneries épaisses et les sols rigides en béton. Nos bâtisseurs (particulièrement Madame qui est spécialisée en acoustique) souhaitent cependant concevoir des murs et planchers très performants. Leurs solutions sont à la pointe des connaissances actuelles dans le domaine et divers matériaux sont mis en œuvre faisant l'objet d'analyses comparatives du CSTC. Voyons les grands principes...

Pour éviter la circulation des bruits ayant des fréquences sonores variées, les parois intérieures sont conçues sur le principe des vitrages acoustiques, c'est-à-dire avec deux faces d'épaisseurs différentes. L'ossature est ainsi revêtue d'un côté d'une simple plaque tandis que l'autre face en comporte 2. Détail capital, avant la pose de ces panneaux de finition, une bande de mousse polyéthylène est appliquée sur les poteaux d'ossature, ce qui assure une liaison élastique très efficace contre les bruits de chocs. Le même type de joint souple fait le pourtour de la cloison pour l'isoler du sol et du plafond. Enfin, l'intérieur de la paroi est rempli de laine minérale ayant une fonction d'absorption phonique.

Quant aux planchers d'étage, la partie inférieure est fermée par un faux-plafond sur lattes et une laine minérale occupe l'espace entre les poutres, soit 14 cm. La face supérieure est recouverte de panneaux de copeaux de bois type OSB assemblés par rainures et languettes pour assurer rigidité et herméticité. Sur cette base est posée une chape dite sèche de 3 cm. Il s'agit d'un complexe préfabriqué d'isolation acoustique "Fermacell-Sol" composé d'un parement en cellulo-gypse contre collé sur un support en laine de roche haute densité empêchant la transmission des bruits aériens et d'impact. Ce type de chape sèche est adapté pour recevoir le plancher massif et le carrelage prévus aux étages.



Conclusion

La construction à ossature bois a permis à nos maîtres de l'ouvrage de résoudre à bon compte le problème de mauvaise portance du sol. Cette technique correspond aussi à leur souhait d'un habitat sensible, économique à l'usage et intégrant des matériaux naturels en accord avec le site rural. Le travail de l'architecte y est pour beaucoup. Enfin, le chantier rapide et bien organisé a grandement facilité l'intervention en auto-construction. L'entrepreneur a réalisé un travail de gros œuvre soigné et de qualité tout en fournissant ensuite conseils et assistance au travail personnel de ses clients. La démarche est assez rare dans le secteur et mérite d'être mentionnée. Comme quoi, l'importance du bon choix de ses partenaires est fondamentale dans la réussite de l'acte de bâtir...

Coordonnées:

Entrepreneur gros-œuvre,

ossature et toiture: **CNRJ Construct**

Maître d'œuvre: **MODULXL architectes**

Chef de projet: **Hélène Crispin arch.**

Ingénieur de stabilité: **Luc Delvaux**



CNRJ: l'ossature en bois... bâtir pour *mieux vivre*



CONFIEZ-NOUS VOTRE RÊVE, CNRJ VOUS ASSISTERA DE LA CONCEPTION À LA RÉALISATION DE VOTRE PROJET TOUT EN RESPECTANT VOTRE BUDGET.

Visitez notre site

www.cnrj.be

