



Une maison saine à Chêne-Bourg...

10 novembre 2008



D'un aspect contemporain, la construction en mélèze émerge de la prairie naturelle.

Toute en bois, cette maison contemporaine affiche son standard Minergie. L'architecte Yves Parisod a conçu cette villa de 220m² habitables avec trois volontés majeures: une maison à faible consommation d'énergie, une construction dont l'impact environnemental est faible et un lieu de vie où l'on se sent bien. Ces caractéristiques se retrouvent généralement dans le concept d'un habitat sain plus communément appelé écobiologie de l'habitat. C'est justement lors d'une visite organisée par l'Association Suisse d'Ecobiologie que cette réalisation récente a été présentée à ses membre en avril 2008.

Les concepts. Le jardin résume la philosophie de l'intervention: le produit de la fauche d'une prairie voisine a simplement été répandu sur le sol, donnant naissance à une prairie naturelle en quelques mois, évitant ainsi un engazonnement artificiel. Parti de la volonté de construire avec

un standard Minergie, le maître d'oeuvre a dû investir un surcoût de 5%, notamment pour le choix de matériau de qualité. Le bien-être n'est pas aisément quantifiable mais cet habitat, avec ses parquets en bois naturel huilé, ses peintures biologiques et son crépi à la caséine procure un

confort indéniable à ses occupants. La mise en oeuvre des installations techniques a bien entendu été pensée pour une autonomie maximale des systèmes de la maison. Ce n'est pas parce que l'on construit « éco », qu'il faut passer son temps libre à faire fonctionner des installations hétéroclites.

Construire sa propre maison demande bien autre chose que d'emménager dans un logement standard neuf. Pour que les futurs occupants s'approprient leurs murs, le constructeur (Le bureau ATBA, Stéphane Fuchs) a fait participer toute la famille à la mise en oeuvre du mur principal du séjour. Constitué d'un mélange de sciure, de sable et de chaux, le mur central est un élément prépondérant du décor, l'âme de la maison, la signature de ses habitants. Cet élément n'assume pas qu'une fonction symbolique ou esthétique, il sert également d'élément régulateur de l'hygrométrie intérieure. Sa masse

contribue, en partie, à la régulation thermique de la pièce.

Le point faible des constructions légères étant souvent l'absence de masse pour jouer le rôle de volant thermique, ce type de construction surchauffe facilement en été. Pour palier ce risque, dans cet exemple, des capteurs reliés aux stores agissent dès que le besoin s'en fait sentir.

Dans le séjour, au pied des baies vitrées de la façade sud, une trape translucide amovible actionnée depuis le sous-sol par une tringlerie manuelle règle la circulation d'air. Cette ouverture permet à l'air préchauffé ou tempéré du sous-sol de pénétrer dans l'espace principal, tout l'art d'une climatisation douce. Un puits canadien simplifié préchauffe dans le terrain l'air qui pénètre au sous-sol. Dans la montée d'escalier, un tube fait circuler de l'air entre le haut et le bas. Débouchant dans la buanderie, il fait également office de dévaloir à linge sale.



De l'entrée, on aperçoit le dévaloir à linge et le mur central en copeaux de bois.

Au niveau de la construction, il s'agit d'une ossature en bois posée sur un sous-sol en béton. Le mur extérieur se compose donc d'un isolant pris en sandwich entre 2 panneaux. Côté extérieur, une lame d'air entre l'élément et le bardage en mélèze brut permet d'évacuer l'humidité résiduelle. La teinte gris argenté du bardage est la teinte naturelle du bois non traité (juste savonné) exposé à l'extérieur. Côté intérieur, un vide de 4cm fait passer les tuyauteries du système de ventilation douce. 16 cm de laine de bois aditionnée d'un « Pavaplan » joue le rôle d'isolant. Le tout forme un élément respirant où l'air et l'humidité qu'il contient peuvent migrer librement de l'intérieur vers l'extérieur. Dans une construction traditionnelle, on empêche l'humidité de traverser le mur mais à la moindre fuite, c'est le drame. En effet, si l'humidité ne peut s'échapper, elle stagne dans l'isolant amoindrissant ses performances et le faisant pourrir.

L

a toiture comprend un isolant de 26 cm d'épaisseur de laine de bois. Il est normal que l'épaisseur de l'isolant de la toiture dépasse celle des murs car le toit est à l'origine de grandes déperditions thermiques.

On estime qu'une construction à ossature bois est aussi durable qu'une construction en maçonnerie mais que son coût est de 20% inférieur. Au niveau de l'énergie grise, le bois est très intéressant. Au lieu de rejeter du CO₂, ce matériau en stocke tout au long de sa croissance. D'essence locale et raisonnablement traité, son recyclage est aisé.

Les systèmes: PAC ou Pompe à Chaleur. Le principe est bien connu: il s'agit de chauffer la maison avec l'énergie calorifique provenant du sol, de l'eau ou de l'air. Dans ce cas précis, il s'agit de récupérer les calories du terrain par le biais d'une sonde dont l'extrémité se trouve à ~150m de profondeur. Avec sa puissance de 8KW, cette installation investit 1/4 d'énergie électrique pour retirer 3/4 d'énergie calorifique. Il convient toutefois de préciser que ce système offre un rendement supérieur aux PAC qui prennent la chaleur directement dans l'air.

-Cuve de récupération de l'eau de pluie. Généralement simple à installer et plutôt bon marché, cette cuve de 6,8m³ récupère les eaux de ruissellement de la toiture pour les stocker. Cette eau de récupération est utilisée pour les chasses d'eau, la machine à laver le linge et le lave-vaisselle. L'eau de pluie est moins dure, c'est à dire qu'elle contient moins de calcaire que l'eau du réseau. Si l'argument de l'économie d'eau (50%) consommée ne semble pas pertinent dans une région en bordure de lac, il en

est d'autres. En effet, cette eau plus douce évite les problèmes de calcaire et en cas de fortes précipitations, son utilisation évite de surcharger les STEPES (stations d'épuration).

-Concept électrique. Ampoules économiques et appareils électroménagers à faible consommation (A et A+) sont de rigueur. Les lampes sont couplées à des détecteurs de présence. Une lampe économique permet d'économiser ~80% d'énergie de moins qu'une ampoule dite « normale » (pour ne pas utiliser ce mot barbare qu'est « acratopège »). Dans ce domaine, de nombreux progrès sont à signaler depuis ces 3 dernières années. Ces ampoules ont une durée de vie nettement plus longue, ont pratiquement la même puissance d'éclairage et de taux d'éclairage que les autres et s'allument bien plus rapidement que les premiers modèles. Rappelons à cette occasion que dès le 1er janvier 2009, les vendeurs de luminaires ne pourront plus vendre les ampoules traditionnelles trop énergivores. Le remplacement du parc de lampes se justifie même avant l'arrivée à son terme de la génération précédente. En effet, le courant économisé rentabilise très rapidement l'investissement.

-Production d'eau chaude solaire. Bien souvent, il s'agit d'un moyen économique pour produire une partie (1/3), de sa production de chaleur. Depuis ces 25 dernières années, le nombre de jours de brouillard à Genève est en diminution. La cause en est probablement les changements microclimatiques influencés par une tendance générale du réchauffement climatique global. Pour profiter au maximum des effets de ces panneaux solaires thermiques, il est important de stocker l'eau dans un boiler

suffisamment dimensionné. En dessous de 300L, l'énergie stockée dans le boiler se dissipe trop vite et l'on ne peut profiter de l'effet de masse. Au niveau du prix, ces dernières années, ce genre d'installation a pratiquement doublé, sans autre explication que le jeu de

l'offre et de la demande. Pourtant, cet investissement se justifie encore mais l'amortissement dépend du prix de l'énergie. Même si la crise économique actuelle freine notre consommation d'hydrocarbure, les prix bas ne sont pas une certitude.



La trappe entrouverte permet de régler la circulation d'air dans le séjour.

Maçonnerie traditionnelle contre ossature bois: Depuis l'avènement des maisons Brécolini à Genève, les entrepreneurs ont martelé pendant plus de 50ans les vertus de la villa familiale construite en dur et faite pour durer 250 ans. Ce faisant, ils se sont sans doute tirés une balle dans le pied. En effet, si le publique a intégré une certaine idée de la durabilité, il en constate aussi les limites lorsque qu'il désire vivre avec les standards et le confort de son époque. Les transformations sont onéreuses et bien des acheteurs se rendent compte après coup qu'il aurait

mieux valu démolir l'ancien puis construire neuf avec les techniques actuelles. De même, quand une zone villas est déclassée, vouant à la démolition des objets construits à peine 30 ou 40 ans plus tôt, l'on peut bien parler de gaspillage. Partant de ces deux constatations, il est raisonnable de penser que ce type d'éco-villa se généralisera.

Christophe OGI
Architecte HES