

---

## Qualité environnementale

---

### Energie grise minimum

L'équivalent de l'émission de gaz à effet de serre sur 20 ans pour l'opération du bâtiment sont 'économisées' uniquement par le choix du matériau de gros oeuvre.

- 186 tonnes de carbone sont stockées dans le bois lui-même (en tenant compte de l'énergie de fabrication, de transport et de stockage)
- 125 tonnes sont économisées par rapport à une construction équivalente en béton.

### Recyclage

Structure entièrement recyclable en fin de vie du bâtiment (pas de produit toxique) pour l'utilisation de l'énergie du bois en combustion.

### Bioclimatique

Même sur un site complexe, la possibilité de mettre en place des logements en accord avec la bioclimatique est envisageable.

La condition de vie est rendue agréable par l'effet régulateur du bois sur l'hygrométrie.

Les appartements sont ouverts sur deux façades au moins pour l'ensoleillement et la ventilation.

### Chantier vert

Tous les avantages liés à un chantier vert

- silencieux
- sec
- peu de déchet
- rapide
- bonnes conditions de travail des ouvriers

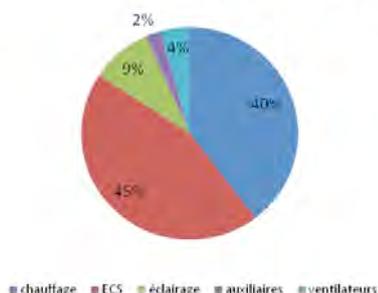
## Performances énergétiques

Pour son opération courante, le niveau BBC est dépassé sans difficulté pour toutes les zones climatiques (H1a-H3).

Grâce notamment à :

- La qualité naturelle d'isolation du bois qui donne une bonne valeur U et réduit les ponts thermiques
- Une isolation par l'extérieur type laine de verre de 100 mm à 150 mm suivant les zones climatiques
- Une menuiserie bois/alu en double vitrage
- Une optimisation de l'éclairage naturel
- Un bon rapport surface habitable / surface de façade optimisé par un volume simple et compact
- Un chauffage collectif au gaz

### Répartition des consommations énergétiques



<b>Ubât (W/m².K)</b>	0.619
Ubâtréf (W/m².K)	0.772
<b>Ubâtré +x%</b>	<b>-19.8 %</b>
<hr/>	
Tic (°C)	25.78
Tic réf (°C)	28.04
<hr/>	
<b>C (kWh/m².an)</b>	<b>64.16</b>
Créf (kWh/m².an)	99.04
<b>Cmax BBC</b>	<b>65</b>
<b>Cmax +x%</b>	<b>-1.3 %</b>
<hr/>	
Détail (kWh/m².an)	
chauffage (kWh/m².an)	25.4
ECS (kWh/m².an)	28.65
éclairage (kWh/m².an)	5.89
auxiliaires (kWh/m².an)	1.42
ventilateurs (kWh/m².an)	2.81

Performance du bâtiment en zone H2

Le bâtiment ayant déjà un bon rendement, le fait d'augmenter les épaisseurs d'isolation n'apporterait aucun bénéfice notable ; de même qu'une ventilation double flux dont le bénéfice ne serait pas à la hauteur de l'énergie nécessaire à son bon fonctionnement.

Pour améliorer encore plus les performances de la solution, nous pouvons mettre en place :

- Des menuiseries triple vitrage
- Des panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques positionnés en toiture pour une production d'énergie locale.

---

## Performances acoustiques

---

Grâce à leur masse volumique élevée les panneaux de bois contrecollé KLH (500 kg/m<sup>3</sup>) présentent une meilleure isolation phonique que les constructions en ossature bois traditionnelles.

Pour atteindre un niveau d'isolation phonique suffisant, un concept de "boîte dans la boîte" est mis en place pour contenir les transmissions sonores à travers la structure.

Dans le sens horizontal, tous les murs de séparation entre les logements sont doublés de chaque côté d'une combinaison de deux épaisseurs de plaque de plâtre, d'une couche d'isolant de 50 mm et d'une lame d'air de 10 mm.

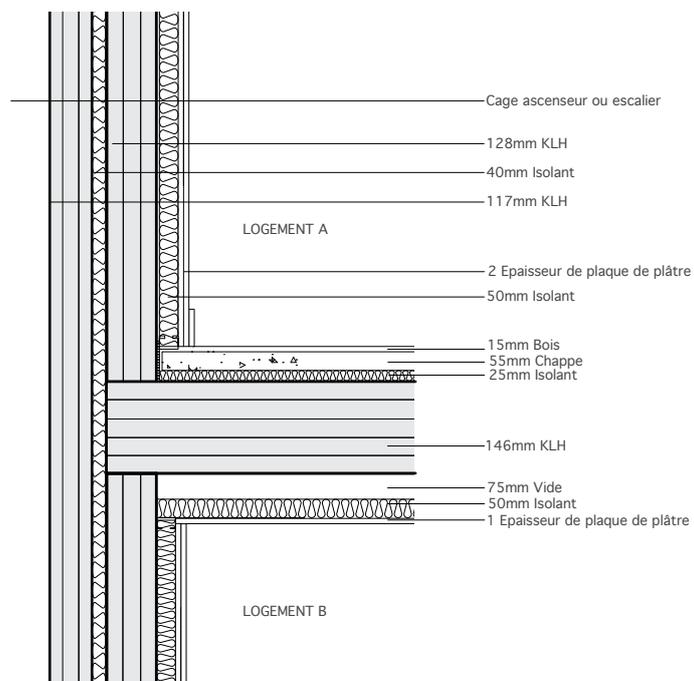
Dans le sens vertical, un faux-plafond suspendu avec 50 mm d'isolant et une lame d'air de 25 mm assure l'isolation des bruits aériens. Contre les bruits de choc, une chappe flottante amortit les transmissions par la dalle.

Les cages d'escaliers et d'ascenseur sont désolidarisées du reste de la structure pour éviter la transmission des vibrations.

La mise en oeuvre de ces procédés permet d'obtenir une isolation plus que satisfaisante pour le logement.

Isolation bruits aériens D : 63 bB

Isolation bruits de choc L' : 46 dB



Coupe sur plancher - système d'isolation acoustique

---

## **Descriptif technique**

---

### **Fondations**

Fondations BA sur pieux

### **Gros oeuvre**

Dalle et poteaux rez-de-chaussée et dalle premier étage en béton armé.

Etages 1 à 9 : Panneaux de bois contrecollés KLH découpés en usine et assemblés sur chantier constituent les dalle (146 mm), les murs porteurs de refend et façades (128 mm), les cages d'escalier et ascenseur (117 mm).

### **Enveloppe**

Isolation extérieure laine de verre (100-150 mm).

Bardage en panneaux fibre de ciment Eternit Natura, 230 x 1200 mm, 3 couleurs.

### **Huisseries**

Huiserie bois/alu Katzberg, double vitrage, pré-assemblée en usine

Portes extérieures bois

Portes intérieures bois

### **Toiture**

Isolation polyuréthane, toiture terrasse accessible

### **Cloisons additionnelles**

Plaque de plâtre avec isolant phonique

### **Finissions**

Revêtement plafond : peinture sur faux-plafond

Revêtement murs : peinture sur plaque de plâtre

Revêtement sol : parquet flottant sur chape

### **Chauffage**

Plancher chauffant

Chaudière gaz à condensation communale

### **Ventilation**

Extraction simple flux