

# 1. Gros oeuvre

## **Etude de stabilité**

Avant le début du chantier, un sondage du terrain et une étude de stabilité sont effectués par une entreprise spécialisée.  
Un sondage et une étude de stabilité sont inclus dans le prix.  
Les honoraires du coordinateur de sécurité sont compris.  
L'établissement d'un bilan énergétique par un bureau d'étude est compris.

## **Installation du chantier et terrassements**

Après implantation, les terrassements sont effectués.  
Sur l'assiette du bâtiment la terre arable est enlevée et mise à niveau sur environ 20 cm.  
Les tranchées de fondations sont creusées : pour les murs porteurs et murs extérieurs, 80 cm sous le niveau du sol naturel (largeur 50 cm). Les terres sont stockées sur le terrain.

## **Fondations sur empierrement**

Une boucle de terre en cuivre est enfouie sous les tranchées de fondations périphériques.  
Les semelles de fondations – murs extérieurs et murs porteurs sont coulées en béton sur le bon sol.  
Le premier tas de blocs est exécuté en blocs Ytong hydrophobe.  
Le premier tas de blocs est protégé par une membrane d'étanchéité.  
Un diba est placé entre le bloc Ytong et la lisse en bois.  
La dalle de sol est exécutée en béton armé. Placement d'une chape isolante en polyuréthane projeté de 10 cm sur toute la surface du rez-de-chaussée.

## **Les structures de plancher**

Dans les modèles avec étage ou étage aménageable, les dalles de plancher des étages sont réalisées en structure bois.

## **Egouttage**

Le réseau d'égouttage comprend : un réseau des eaux de pluies. Un réseau des eaux usées.  
Le réseau des eaux usées est relié à une fosse septique. Les canalisations sont réalisées en PVC normes Bénor. Les différents réseaux sont reliés à une chambre de visite avant le raccordement vers les égouts publics. Une citerne d'eau de pluie de 10.000L + une seconde citerne servant de volume tampon de 4,5m<sup>3</sup> est prévue.

**Murs extérieurs**

Les murs extérieurs sont exécutés en structure bois. Le côté extérieur porteur est protégé par un agepan. Des panneaux en EPS de 14cm d'épaisseur assurent une parfaite isolation thermique. La briquette de façade est placée de manière collée. Une coupure thermique au pied des murs périphériques et porteurs du rez-de-chaussée est exécutée avec des blocs isolants type Ytong.

**Murs intérieurs**

Les murs intérieurs du rez-de-chaussée et des étages aménagés sont exécutés en structure bois.

Tous les murs seront préparés, poncés et peints de 2 couches de propreté de couleur blanche.

**Seuils, contour porte d'entrée**

Les seuils des portes et des fenêtres sont réalisés en pierre bleue encastrés de chaque côté de +/-5cm dans la maçonnerie.

**Rejointoiement**

Le rejointoiement des maçonneries de façades est effectué en une fois à la fin des travaux du gros œuvre. L'étanchéité des châssis est assurée par un rejointoiement au silicone.

## 2. Toiture

**Charpente**

Les charpentes sont exécutées en bois sapin blanc (Epicéa).

**Couverture – Zinguerie**

La toiture est recouverte de tuiles en béton teintées dans la masse de ton noir.

Les pignons sont achevés avec des tuiles de rives. Une sous-toiture étanche constituée par un film micro-perforé armé évite toute infiltration des eaux et assure la ventilation. L'isolation constituée d'une mousse projetée de 24cm est placée entre les gîtages. Les chéneaux et solins sont exécutés en zinc. Les descentes d'eau de pluie sont exécutées en zinc.

Les crochets et attaches sont exécutés en acier galvanisé.

**Fenêtres de toiture**

Les fenêtres de toiture prévues aux plans sont de la marque «Vélux» équipées de double vitrage avec ouverture pivotante.

### 3. Menuiseries extérieures

#### **Châssis de fenêtres et portes**

Les châssis de fenêtre et les portes sont exécutés en PVC noir.  
Les portes sont équipées d'un seuil en aluminium (étanchéité à l'air) et d'un système de fermeture à trois points d'ancrage.  
Toutes les fenêtres sont équipées de double vitrage.

#### **Porte de garage**

La porte de garage est de type sectionnel à panneaux sandwich double parois en acier galvanisé et isolation de 40mm de polyuréthane sans CFC.

Fermeture verticale évitant les pertes de place.

En exécution standard la porte est de coloris blanc surface extérieure lisse.

Blanc intérieur – Noir extérieur – coulissant en alu.

#### **Plafonnage**

Les murs et cloisons sont isolés en laine de roche entre 8 et 14 cm suivant les cloisons.

OSB 12 pour les cloisons non portantes.

OSB 18 pour les cloisons portantes et support de murs (cuisine – Lavabo – salle de bain).

Tous les murs sont recouverts d'une plaque de plâtre enduite.

Les angles saillants sont protégés par des cornières galvanisées.

La finition des gîtages est effectuée avec des panneaux de plâtre enduits.

Les plafonds sont en métal stud – isolés avec une plaque de plâtre BA13 réparée.

Le garage est également dans les mêmes standards.

### 4. Électricité

L'installation est complète ainsi qu'en éclairages directs et indirects (Spots – Leds) et est exécutée selon les réglementations techniques d'application.

Domotique DOMESTIA avec éclairages en option.

L'installation comprend :

- La mise à la terre par un cerclage de cuivre sous les fondations.
- Le placement et l'encastrement des canalisations dans les pièces plafonnées.

- Le placement des points, prises et interrupteurs (colori noir) prévu au plan.
- Les tubages pour un vidéophone sont prévus en option, prise tv, prise internet dans chaque chambre.
- Les raccordements équipotentiels.
- Le tableau général avec fusibles automatiques et les disjoncteurs différentiels.
- Coffret 25 D 60.
- 17 panneaux photovoltaïques « full black » pour une puissance de 7650 Wc.
- Prévision des câbles électriques pour la suite parentale en option.

## 5. Carrelages et chapes

Au rez-de-chaussée, tous les locaux habitables sont réalisés en béton lissé.

Les plinthes sont en MDF blanc .

Panneaux « Panther » à l'étage contre les chocs.

1<sup>er</sup> étage – chambres et salle de bain  
OSB 22 posé sur les gitages + panneaux Panther pour les chocs.

Pour les chambres, revêtement stratifié PVC avec sous couche intégrée de la marque Floorify imitation parquet – choix du colori (+/-10) dans la même gamme que la maison témoin (18B) et chez le fournisseur CARLIER Bois.

Pour la salle de bain, revêtement stratifié PVC imitation carrelages – choix dans la même gamme que la maison témoin (18B) et chez le fournisseur CHAURACI.

Tous les plafonds sont isolés phoniquement entre le rdch et le 1<sup>er</sup> et entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> étage.

## 6. Installation sanitaire

L'installation est complète et comprend :

- Le placement des appareils standards et de la robinetterie prévue au plan.
- Marque Thermor de chez Chauraci

- La robinetterie est prévue encastrée pour la salle de bain du 1<sup>er</sup> étage – choix dans la même gamme que la maison témoin (18B) et chez le fournisseur CHAURACI.
- Les alimentations pour la cuisine, la machine à laver, la chaudière et/ou boiler et un robinet double service sont placés après le compteur.
- Réducteur de pression.
- SOLUCALC, adoucisseur d'eau pour protection de tous les équipements sanitaires en option.
- Prévision des arrivées d'eau et plomberie pour la suite parentale.

## 7. Pompe à chaleur air-eau avec chauffage sol

Pompe à chaleur air-eau avec chauffage par le sol.

Notre système de chauffage standard est composé d'une pompe à chaleur réversible Marque SAMSUNG MODELE AE260RNWSEG de 4,4 Kw avec un ballon sanitaire de 260L.

Le système de pompe à chaleur est associé à un chauffage par le sol (uniquement rez-de-chaussée) dans toutes les pièces du rez-de-chaussée, à l'exception du garage, de la buanderie et du wc. L'installation comprend une unité extérieure et une unité intérieure.

La pompe à chaleur puise la chaleur de l'air extérieur à une certaine température et la restitue à une température plus élevée dans le circuit de chauffage de l'habitation.

Les canalisations du plancher chauffant sont en polyéthylène réticulé de haute densité posé directement avant la chape et les finitions sur la couche d'isolation afin d'éviter les pertes de chaleur vers le sous-sol. La chape est armée d'un treillis.

Unité extérieure : Compresseur

Le compresseur équipé de supports antivibratoires est installé sur une console contre une façade de la maison ou en option sur un toit plat avec des socles en composites pour la stabilité.

Le compresseur porte la chaleur d'une température relativement basse à une température satisfaisante. Le surplus d'énergie produit par les panneaux solaires en journée est utilisé pour alimenter la pompe à chaleur en électricité. L'unité extérieure est chargée

réfrigérant R32. L'unité extérieure est équipée d'un échangeur et d'une sonde de température extérieure.

Unité intérieure :

Composants principaux de l'unité intérieure :

Un ballon d'eau chaude sanitaire en inox de 260 litres – Une pompe de circulation – Un échangeur à plaques – Un filtre magnétique – Une soupape de sécurité – Un purgeur automatique – Un contrôleur de débit – Un manomètre – Un vase d'expansion.

## 8. Installation de panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques sont devenus une réalité incontournable. Avec l'installation de panneaux solaires photovoltaïques vous produisez tout ou une partie de votre consommation électrique. Le principe des panneaux est très simple. Dans une cellule solaire photovoltaïque, la lumière est transformée en électricité. La quantité de courant produite par une cellule dépend de la quantité de lumière, directe ou indirecte, y arrivant. Et cela varie en fonction du moment de la journée et de la saison. Le soleil ne doit pas nécessairement briller de tous ses rayons, un peu de lumière du soleil suffit pour produire de l'électricité. Un onduleur hybride transforme le courant en 230 volts injecté sur le réseau de l'habitation. L'installation de base comprend 17 panneaux photovoltaïques « full black » pour une puissance de 7650 Wc, de marque allemande. Une grande partie de vos appareils électriques fonctionneront désormais grâce à vos panneaux solaires.

L'onduleur hybride donne la possibilité d'y ajouter des batteries assez simplement. Elles seront en option.

Possibilité d'aller jusqu'à 20.48Kwh (par bloc de 5.12Kwc) et proposé en option.

## 9. Menuiseries intérieures

La cuisine sera réalisée par un artisan local (SEMAL Contemporain) choisi avec grand soin pour la qualité de ses travaux.

Les portes intérieures sont de type porte pleine prépeinte en MDF et sont équipées d'une serrure avec clé et quincaillerie standard.

Les escaliers en quart tournant sont exécutés en sapin de premier choix, équipés d'une main-courante et garde-corps.

L'armoire du vestiaire sera proposée en option ainsi que les armoires et étagères de la chambre et de la salle de bain.

## 10. Ventilation mécanique double flux avec récupération de chaleur

Dans les pièces d'habitation, un système de ventilation mécanique double flux avec récupération de 80% de la chaleur est prévu. Les débits de renouvellement d'air sont conformes à la norme NBN D50-001.

Le système permet d'insuffler de l'air filtré dans les pièces de séjour et les chambres et d'extraire l'air pollué dans les pièces sanitaires et la cuisine.

Avant d'être pulsé à l'extérieur, l'air humide et chaud va transiter par l'échangeur thermique afin d'en récupérer les calories. De l'air frais extérieur va ensuite être aspiré, filtré et préchauffé par l'échangeur thermique et pulsé dans les pièces d'habitation (salon, salle à manger, chambres).

Nos centrales de ventilations sont équipées d'un by-pass et d'un rafraîchissement nocturne. En été la température est alors abaissée de quelques degrés en douceur tout en ventilant et en protégeant des pollutions.

## 11. Aménagements extérieurs

Les aménagements extérieurs seront réalisés comme sur les vues 3D.

Bordures et pelouse.

Délimitation de la terrasse.

Parterre fleuri avec copeaux de bois et bordures Corten à l'avant.

Allée garage et séparation des maisons réalisés.

Toutes plantations et pelouse comprises ainsi que les éclairages.

## 12. Options

En Annexe, la liste des options avec les prix HTVA.

Tout choix hors gamme comme proposé dans la maison témoin (18B) fera l'objet d'un devis séparé.

Ce cahier des charges est établi pour la maison située à droite (18A).

## Listes des options – Prix HTVA

SOLUCALC adouciseur	2000€
Batterie SUNGROW 5.12Kwh	2000€
Eclairages (idem maison témoin)	7000€
Vidéophone	750€
Armoire vestiaire	2800€
Armoire salle de bain	950€
Armoire chambre	700€
<u>Suite parentale :</u>	
A réaliser	26000€
Vélux	4900€
Armoire 1 (dressing)	3220€
Armoire 2 (dressing)	2520€