

Détails techniques:

Plans :

liens à ajouter

Ossature :

Ossature en bois douglas brut non traité de haute Loire coupé hors sève classe C18 sans aubier pour les lisses et les bandeaux.

Fournisseur : scierie Jullien à Doizieux : <http://www.parc-pilat-ecoacteurs.fr/IMG/doc/1784Jullien.pdf>

Ossature constituée de 16 portiques de 7m de haut reposant sur une lisse basse.

Entre-axe entre les portiques : 60cm.

Ossature double : montant de 42*120mm à l'extérieur et de 42*80mm à l'intérieur.

Toiture : 42 * 300mm chevron et 42 * 80mm contre-chevron

Triangulation non parfaite à cause du demi étage.

Chevron porteur arc-bouté sans faitière.

Assemblage par gousset d'OSB de 16mm à 20mm d'épaisseur cloués de part et d'autre de chaque montant pour former un sandwich. 10 clous minimum par liaison.

Reprise des efforts d'écartement par un entrain retroussé (solive de comble) boulonnée dans les chevron par 2 tiges filetée de 10mm et par les solives de plancher d'étage.

Compensation de la triangulation inexacte (et de l'absence de la structure habituelle de ferme comportant une jambe de force et un blochet en charpente traditionnel): On prolonge les plaques de liaison en OSB pour former un V d'une largeur de 37cm, longueur sur chevron environ 80cm, longueur sur montants environ 1m20.

Reprise des solives sur une structures poteaux poutres apparente. Double poutre moisé et aboutté sur u poteaux centrale, toutes les pièces sont manipulable seul...

Dimensionnement des sections de bois en 2D avec un code éléments finis, prise en compte des norme neige et vent NV65 avec un facteur de securité de 3.

Soit 200kg de neige au m² à 1000m d'altitude.

Contreventement par voile travaillant en toiture, facade nord et haut de facade sud et plancher.

Ventilation (non terminée)

Puit canadien implanté sous le réseau AEP (donc pas de tranchée spécifique), env 25m de longueur 160mm de gaine TPC annelé.

Ce puits canadien sera couplé à une ventilation double flux à haut rendement si cela semble nécessaire à l'usage. Dans le cas contraire, un simple ventilateur hydroréglable fera l'affaire.

Le regroupement des pièces d'eau limite la longueur des gaines et les pertes de charges.

Insufflation dans le séjour : 3m de gaine

Extraction (WC : 1m, salle de bain 2m, cuisine 3m)

Le poêle à bois placée au centre de la pièce de vie bénéficie de sa propre arrivée d'air directe d'une longueur de 3m et d'un diamètre 100mm.

Inertie

Dalle flottante de béton de ciment non f éraillée de 12cm d'épaisseur isolé du sol par 2 * 4cm de plaque de liège croisées et 12 cm en périphérie.

Fondation

Semelle filante de 40cm*40cm avec ferrailage anti-sismique de 6 tors de 8mm.
Mur de soubassement, 2 rangs de blocs bétons creux avec poteaux ferraillé tous les 4m maxi.
1 rang de bloc de chaînage en U + une arase de 3 cm. Fond de fouille hors gèle à 90 cm.

Dallage sur terre-plein:

Mur extérieurs de l'intérieur vers l'extérieur:

Etage : fermacell 12mm, vide technique 27mm, frein vapeur pro-climat intello, paille 380mm, Agepan DWD 20mm, liteaux horizontaux 27mm(ventilation),bardage douglas brut 20mm
Cuisine et Cellier:
Reste du RDC :

Cloisons:

Fermacell vissée sur poteaux bois 60*80mm
Remplissage en ouate en panneaux ou laine de bois selon la performance acoustique demandée.
Lisses hautes basses posé sur bande résiliante en liège.
Montage après les menuiseries intérieur.

Bardages:

Pose verticale à simple recouvrement (40mm env.), largeur de planche variable (15 à 30cm)
Vissage sur liteaux espacés de 50cm env.
coupe de pied en biseau à 45°
Protection avec un mélange huile de lin/ essence de Térébenthine (60/40)

Enduits chaux extérieurs:

Enduits terre intérieur:

Etanchéité et drainage périphérique :

Etanchéité à l'air:

Isolation de la toiture et des murs par des petites bottes de paille de tritical placée sur le chant.
Soit 37 cm soit R=6 environ.

Gestion des ponts thermiques:

Montant d'ossature : Remplissage des 18cm de vide entre les 2 ossatures par bourrage de paille en vrac. Soit 8cm de paille + 20cm de bois résineux : R=4,5 environs.
Liaison plancher bas / mur : La lisse basse recouvre entièrement l'isolation périphérique de la dalle, la lisse basse en douglas de 4 cm d'épaisseur 38 cm de largeur constitue donc le pont thermique de R=3.
Liaison plancher intermédiaire / mur : 38cm de douglas idem lisse basse.
Liaison toiture / mur : le système constructif en portiques et des bottes découpées à 45°(à la tronçonneuse) en sommet de façade assurent une continuité totale de l'isolation. La sablière est

placé à l'extérieur du mur.

Menuiseries:

Chassis fixes:

Env. de 15m² de double vitrage 4/16/4 argon/faible émissivité.

Chassis auto-construit avec des baguettes (pare-close) en trois-plis de douglas ou douglas massif de 22mm d'épaisseur.

Blocage des vitres EPDM Quiso + joints silicone coté extérieur.

Ouvrants vitrés:

Limité en nombre:

Double vitrage 4/16/4 faible emmissivité, argon, warm edge

Chassis en bois de Douglas about és (RDC) ou pin (étage), bois de Haute Loire, ouvrant et dormant de 70mm.

Fournisseur : menuiserie Marc Blanc à Savigneux :

<http://www.menuiserie-blanc.com/>

Porte d'entrée de l'espace tampon : vieille porte d'école en sapin récupéré dans le massif du Beaufortain.

Porte d'entrée entre l'espace tampon et l'espace habitable: autoconstruite avec des chutes de Douglas, épaisseur 70mm, poids avec cadre env. 100kg.

Sols:

Tout en bois.

Plancher des combles en planches de 27mm non raboté de sapins de la forêt voisine. Env 6€/m²

Etage : en pin des landes déclassé de 190*23mm vissé sur Lambourde de sapin sapins de la forêt voisine. Env 8 €/m²

RDC : Parquet en châtaignier des Cévennes vissée dans des liteaux eux même vissées dans la dalle. Qualité C et D mixage de lames de 23mm d'épaisseur de largeur variable : 70mm, 105mm et 120mm. Env 20€/m².

Escalier:

Accès au 1er étage:

Assez raide (giron 190mm, hauteur de marche 182mm) avec deux limons identiques séparées par un palier formant un 2 quarts tournant.

Avantages : facilité de construction, sécurité pour les enfants (on ne tombe que d'un demi-étage et optimisation de l'espace, étendoir à linge au dessus, toilettes, placards, penderie et rangements pour bois et chaussures en dessous.

Auto-construit en douglas et pin des Landes avec les chutes d'ossature (solives et chevrons) et de plancher.

Accès aux combles:

Auto-construit en chutes de plancher et planches de sapins locales.

Bardage :

Douglas

Chauffage :

Simple poêle à bois.

Positionnement central pour éviter

Ressource largement disponible localement (coupe d'affouage communale)

Objectif d'une consommation annuel de bois sec inférieur à 5 stères grace à l'ensemble des dispositions décrites précédemment.

Apport solaire passif de la facade sud:

5m² de mur capteur en terre de 30 cm d'épaisseur (déphasage de 8h environs) placé en pied de facade pour ne subir aucun masque et ajouter éventuellement des volets réfléchissants.

Eau chaude sanitaire:

Installateur : Bio Climatic, Jean-Pierre Hue à Prélénfrey.

Cloisons et plafonds:

Isolation phonique:

Absence de mezzanine entre étage.

Utilisation de bandes résiliantes en liege.

Pose des cloison d'étage sur le sous plancher.

Application du principe masse/ressort/masse.

Conduit d'eau usée dans une pièce de service.

VMC dans piece de service

Terrain :

L'implantation sur le terrain s'est faite de manière à minimiser le volume de terrassement.

Toiture:

Débord de toiture de 50 cm environs (compromis entre protection et esthétique), En analysant les températures nocturnes estivales, on s'aperçoit que la problématique des surchauffes est peu importante.

Le pan de toiture sud de 40m² à 45° peut accueillir aisément des panneaux solaires thermique et/ou photovoltaïques dans une position peu éloigné de leur rendement maximum.

Chenaux et descentes en zinc soudés avec bride et contre bride sur chaque chevron.

Pare pluie rigide Agepan DWD R+L.

Tuiles plates Volnay PV couleur sablé champagne (fournisseur point P)

Plomberie:

En multicouche

Salle de bain:

Bien tenté par la Tadelak, on a laissé tombé par manque d'expèrience.

Electricité :

Matériel Schneider, fournisseur :

<http://www.matelec38.com/>

Jardin et terrain :

Le difficile compromis matériaux écologiques/matériaux locaux:

Utilisation de ciment et bloc de béton locaux. (lieu de production le plus proche, ciment Vicat...)

Utilisation de liège Mélior conditionné dans le Var (mais provenant du Portugal?)

Utilisation d'agrégats locaux. (Carrière de Miribel (3km) en priorité et Lavars (20km) mais problème de qualité.

Utilisation de paille locale (St Guillaume 6km)

Utilisation de bois de la Loire (1 camion pour l'ensemble : l'ossature, les portes extérieurs, l'escalier, le bardage, les encadrements et appuis de fenêtre).

Parquet venant des Landes!!!

Parquet venant des Cevennes!!! 40l de Gazoil

Menuiserie vitrée de la Loire!!! 20l de Gazoil

Tuiles!!!

Fermacell !!!!!!!!! Livraison couplé avec les tuiles camion de Point P Grenoble.

Pour tous le reste fourniture à la SAMSE de Monestier de Clermont (10km)

Matériaux écologiques spécifiques:

Satoriz échirolles

Gestion et trie des déchets sur le chantier:

Aucun feu de déchets de chantier.

Utilisation de toutes les chutes de bois du chantier comme combustible de chauffage pour le premier hiver.

Apport des déchets systématique en déchetterie.

Conditionnement des déchets pour éviter tout envol accidentel.

Limitation des déplacements sur le chantier par installation d'une habitation temporaire.

Regroupement des livraisons de matériaux.

Utilisation de l'eau du ruisseau.

Reste à Faire au 15 janvier 2010 avec encore beaucoup d'incertitudes:

Un système de ventilation

Une cuisine digne de ce nom

Une terrasse pour profiter de soleil malgré la neige

Un système de récupération d'eau de pluie

La dalle chaux/chanvre ou terre battue de l'espace tampon (cave + entrée)

Fermer complètement et finir l'isolation de l'espace tampon.

Finir le plancher des combles aménagées, le compléter par du jonc de mer?

Faire éventuellement un deuxième accès aux combles depuis une chambre.

Tous les enduits de finition intérieur et extérieur

Volets.

Installer 20m² de capteur photovoltaïques intégré en toiture.

Installation d'un poêle moderne performant (à granulés?)

Toutes les baguettes