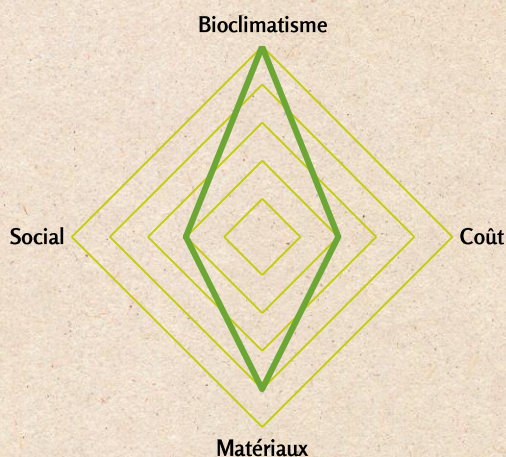


Construction d'une maison ossature bois équivalent BBC



↑ Soucieu en Jarest (69510)
Altitude : 382 m

TRAVAUX : Construction neuve ossature bois
Isolation biofib et laine de bois

OUVRAGE : Maison individuelle
Surface totale du bâtiment : 191 m²
Surface habitable : 149 m² repartie sur 2 étages (+ sous sol cave et atelier)
Surface du terrain : 738 m²

Le Projet

Pas de recherche de label pour cette maison, mais une réelle volonté de bon sens.

La maîtresse d'ouvrage est architecte et elle a confié le projet à son amie également architecte Pauline Eymard. C'est donc en confiance qu'elles ont avancé sur la réflexion de ce projet alliant forme innovante, sobriété et bioclimatisme.

Tout en composant avec le budget et la réglementation (PLU) qui ont exigé des concessions (emprise au sol et hauteur du bâtiment), le résultat est une magnifique maison niveau équivalent BBC.

INTERVENANT-ES :

Architecte : Pauline Eymard architecte - Lyon (69)
Terrassement – VRD - installation cuve : Kevin terrassement - Irigny (69)
Isolation des rampants - faux-plafond : Metiista - Craponne (69)
Ossature bois - isolation maison- parquet/couverture : Perrin-Giraud - Craponne (69)
Fibre de bois et enduit extérieurs : Decopierre - Irigny (69)
Parement Fermacell – peinture : Ronzier Alain - Thurins (69)
Escalier extérieur métal : L'atelier de Petit Pierre - St Just d'Avray (69)



Fondation : Sarl Rignanese - Messimy (69)
Panneaux solaires : Eneopro - Dommartin (69)
Fumisterie : La maison des climats - Messimy (69)
Plomberie : Le gone Sahuc - Pollionnay (69)
Electricité : Celec - Caluire (69)
Menuiseries : Poseurs du Rhône - Messimy (69)

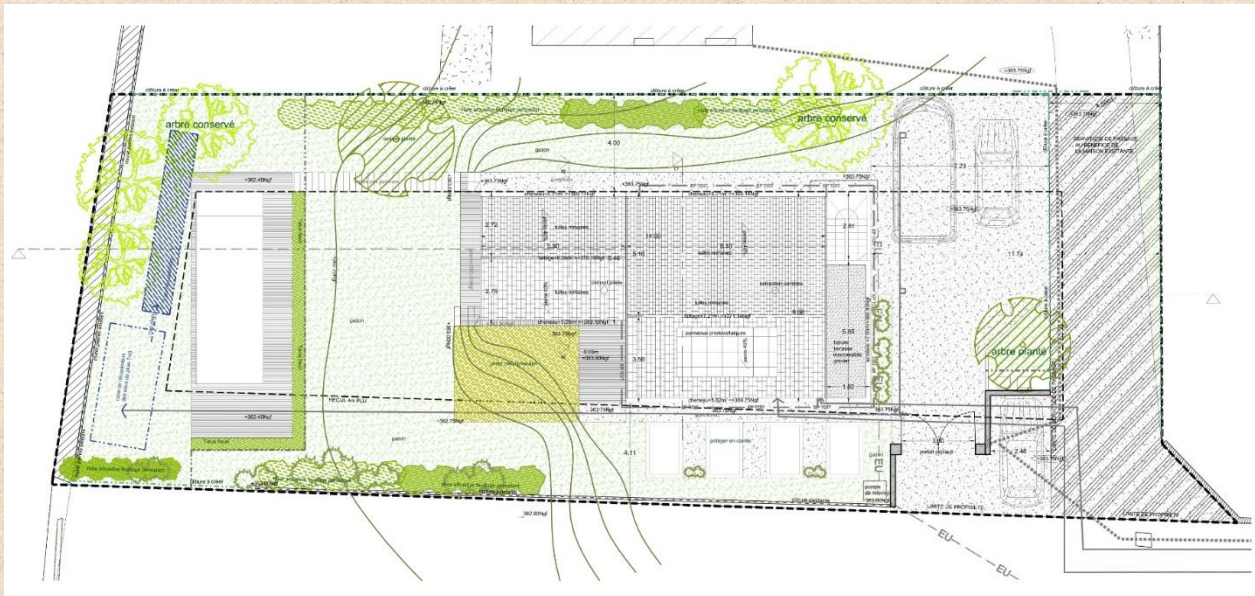
Le Bioclimatisme



L'implantation de la maison a été savamment réfléchi, en fonction du terrain et des éléments naturels existants. Un véritable plan paysager a été travaillé en même temps qu'un plan de construction.

Les choix : • Conserver la végétation, planter de nouvelles espèces selon leurs intérêts : feuillages caduques pour l'ombre l'été, feuillage persistant contre les vents, un jardin potager etc...

- Utiliser l'énergie solaire passive l'hiver : décaissement devant les baies vitrées RDC
- Casquette solaire pour l'été où seront fixés les panneaux solaires thermiques
- Récupération eau de pluie (cuves béton 7500L / 6 T)



↑ Plan d'aménagement . Pauline Eymard architecte

Les Caractéristiques techniques

Type de paroi	Procédés constructifs (de l'intérieur de la paroi vers l'extérieur)	Résistance thermique (en m ² .K/W)
Toit	Peinture / BA13 / ossature métallique / frein vapeur Siga / Biofib trio entre rampants (30cm) / charpente lamellé collé / écran parepluie HPV / litélage / tuile	7,8
Murs	Peinture / Fermacell / frein vapeur intello / ossature bois avec isolation laine de bois (22cm) / OSB (1,2cm) / liteau / fibre de bois rigide (4cm) / enduit chaux prêt à l'emploi (RME)	6,8
Sol 1 ^{er} étage	Parquet chêne (3,5cm) / OSB (1,8cm) / solives sapin avec Biofib trio (10cm) ossature bois en lamellée collé / OSB (1,2cm)	2,5
Sol RDC	Parquet chêne (3,5cm) / OSB (1,8cm) / ossature bois lamellée collé douglas / solives sapin avec laine de verre (25cm) / OSB (1,2cm)	6
Dalle sous sol	Hérisson ventilé (20cm) / polyane / béton de ciment armé (14cm)	
Fondation	Sous sol en béton de ciment armé. semelle filante (60cm)	
Menuiseries	Mixtes: bois/aluminium 38 m ²	Uw: 1,27W/m.K

Les Equipements

Eau : Ballon d'eau chaude thermodynamique Thermor Aeromax VS 250L

Cuve de récupération d'eau de pluie en béton 6T / 7500L pour : WC / machine à laver et arrosage

Electricité : Panneau solaire / ECS : 12 panneaux solaires kit Enphase - Panneau Eurener (garanti 25 ans) - 4kWc

Chauffage : Poêle à bois RDC (woodboxTQU13 socle bas) + radiateurs électriques à l'étage

Ventilation : VMC simple flux hygroréglable

La Durée du chantier

Durée totale : 1 an et 4 mois

Durée de conception : 8 mois

Durée de chantier : 8 mois



↑ La dalle bois du RDC fixée sur les soubassements

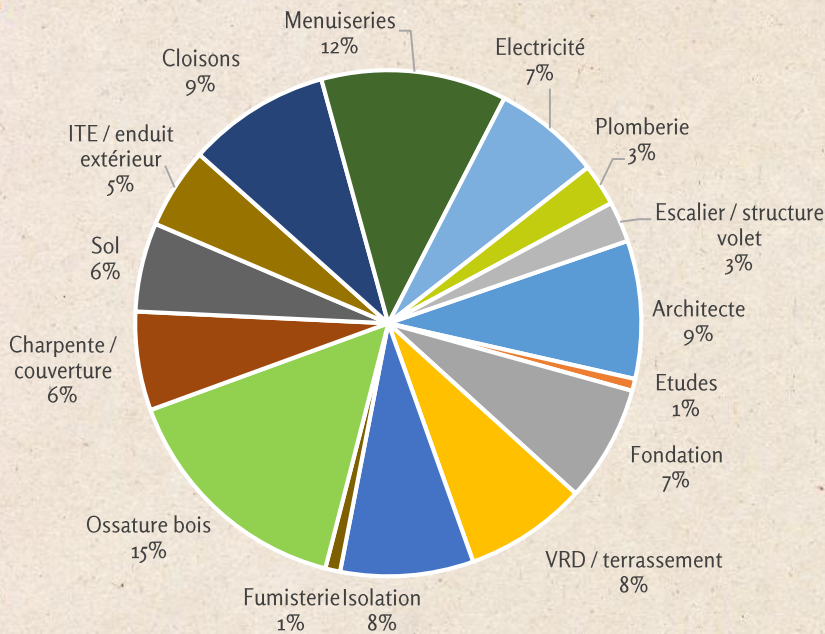


↑ L'ossature réalisée attend la couverture.
Les chevrons ont une retombée correspondant à l'épaisseur de l'isolation (30cm)
Le calepinage des murs est fait en fonction de la largeur d'un panneau.



L'étanchéité à l'air est fixée juste avant les parements. →

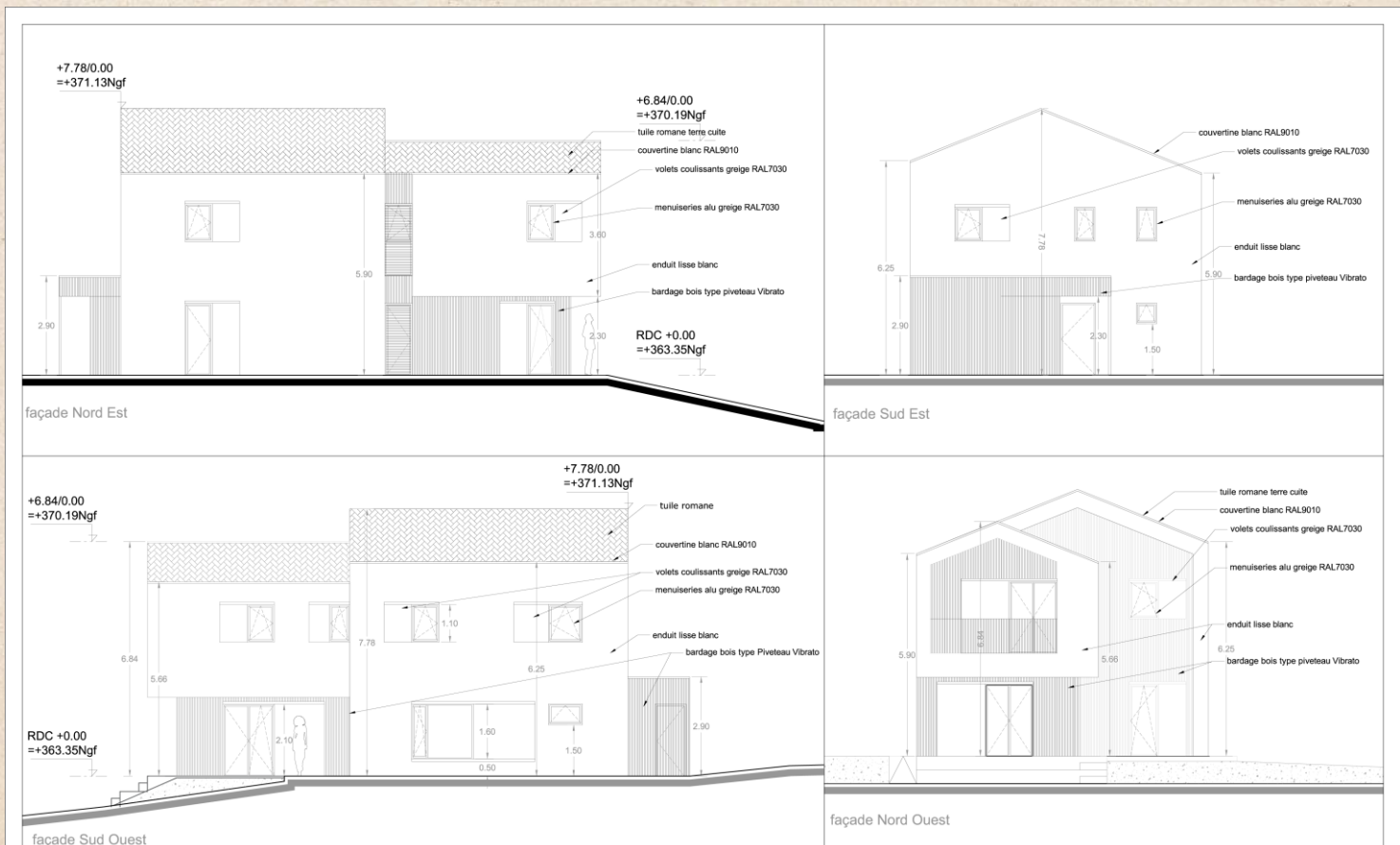
Les coûts



Coût total : 423709 €
 Prix au m2 : 2844€/m²/TTC

Lots:	coûts
Architecte	37113€
Etude thermique / étude de sol	3228 €
VRD / terrassement / cuve béton	32908€
Fondation	31304 €
Isolation	35787 €
Ossature bois	64970 €
Charpente	16823 €
Couverture / zinguerie	9745 €
Sol (parquet / carrelage)	23915 €
ITE (fibre de bois) / enduit	21837 €
Cloisons : Fermacell / peinture Faux plafond	32939 € 5498 €
Menuiseries	49858€
Électricité	18 000 €
Panneau solaire	11900 €
Plomberie	11309 €
Fumisterie	4000 €
Echafaudage	1663 €
Escalier intérieur métal / structure volet battant / garde corps balcon	10912 €

↓ Plan des façades. Pauline Eymard architecte



L' Ethique du chantier - Matériaux utilisés

Empreinte carbone - Réversibilité



✓ Utilisation de matériaux écologiques en quasi totalité:

Biofib, laine de bois, bois...

Utilisation de matériaux locaux, issus de filières renouvelables :

Bois origine France (douglas/sapin)

Main d'œuvre locale : Artisans locaux – 30 km

✓ Fondations en béton de ciment armé, laine de roche, menuiserie eucalyptus/alu, panneaux solaires photovoltaïques (forte énergie grise/ long transport /polluant/ issus de mauvaises conditions de travail). Utilisation de matériaux transformés peu réversibles

Zoom sur

Les différents parements pour les cloisons :

Les classiques : BA13 versus Fermacell , est ce que c'est écolo?

Placo / BA13

Placo est une marque devenu un nom courant représentant une plaque de gypse et carton aux Bords Amincis de 13mm d'épaisseur.

Composition: Gypse (plâtre) entouré de 2 feuilles de carton (cellulose)

Dimension : 2,5m par 1,2 m

Bord amincis

Pose en vissant sur rail en fer

Prix: standard : 3,5€/m² hydrofuge: 6€/m² pare-feu : 10€/m² phonique: 8€/m²

Poids du BA13 standard : 9,5kg/m² (une plaque pèse 28 kg)

Avantages : économique, découpe facile au cutter, pas besoin d'être recouvert pour être peint

Inconvénients : pose d'un joint à bande entre les plaques. Pour une plaque de base (sans additif) : craint l'eau, craint le feu, mauvaise insonorisation. Ajout d'additifs douteux pour obtenir des propriétés (hydrofuge, inflammable, insonorisé). Vissage uniquement sur des rails en fer

Fermacell

Marque contenant plusieurs parements

Composition : gypses (80%) mélangé avec de la cellulose (20%)

Dimension : toutes les tailles

Bord droit

Pose en collant, vissant ou agrafant sur bois ou fer

Prix : 9€/m²

Poids : 14,5kg /m² (une plaque de 2,5m par 1,2m pèse 43 kg)

Avantages : hydrofuge et résistant au feu (classe Mo), solide (contreventement possible), qualité phonique, vissage sur du bois et du fer

Inconvénients : onéreux, doit être enduit avant peinture, découpe à la scie circulaire avec poussière

Point intéressant:

Les plaques de la marque Placo sont 100% fait de gypse issu des carrières de gypse du bassin parisien.

7 à 15% de la plaque est composé de Placo recyclé.

Fermacell : composée à 66% de gypse synthétique (désulfogypse), issus de l'épuration des fumées de centrales thermiques à charbon. Ce processus de recyclage permet de diminuer les pluies acides. Le reste étant du gypse de carrière.

Pour la santé :

Ce que dit la pub : Elles sont toutes les deux classées A+ donc aucune nuisance pour l'air intérieur et n'ayant aucun produit composé volatiles (COV).

Il faut savoir que cette étiquette n'est validée par aucun organisme indépendant de manière obligatoire. Elle peut donc être apposée sans contrôle. De plus la classe A+ ne teste que 10 polluants et composés volatiles pour l'air intérieur.

Si l'on veut un vrai produit inoffensif pour la santé il faut demander au fournisseur ou au fabricant une attestation de conformité ou un rapport d'essai en laboratoire indépendant, peu importe l'étiquette du produit. Idem pour les peintures.

Pour l'environnement :

Ce que dit l'expert : Selon le logiciel *Cocon bim* (créé par Luc Floissac) qui regroupe 6 critères pour comparer le cycle de vie des matériaux (pollution de l'eau, de l'air, déchets dangereux et non dangereux, impact en gaz à effets de serre, et énergie primaire non renouvelable nécessaire) : même impact.

La fausse bonne idée : Le Gypsolignum

Vendu comme plaque à tout faire, reprenant tout les avantages du Placo (plus solide, hydrofuge, coupe feu, insonorisé) et du Fermacell (plus léger) la plaque Gypsolignum de Fassa Bartolo est composé de gypse et de carton comme ses cousines et de « différents additifs » dont de la laine de verre et d'autres additifs douteux.

Les vraies alternatives :

En filières humides : les enduits terres et chaux. Le tadelakt peut être fait pour les parois humides (salle de bains etc...)

En filière sèche :

Le carrelage, soit naturel en grès ou recyclé en pâte de verre.

Le bois sous forme de lambris ou panneau, pouvant être local. Pose cloué, vissé ou collé. Plusieurs largeurs et essences sont possibles : pin, sapin, mais aussi chêne, châtaignier, noyer. Il peut être verni, huilé, ciré, peint, lasuré...

Le papier peint intissé : sans chlore, composé uniquement de fibres de cellulose (coton) mais il est rare, fragile, et ne peut pas être lavé.

Le papier peint recyclé : 75% de fibres recyclé, fibre de copeaux de pin naturel et liant naturel. Les motifs étant fait d'encre à base d'eau sans solvant. Toujours bien vérifier la proportion de papier recyclé.

Matériau en fibre naturel :

Jute locale

Revêtement de sisal et jonc de mer

↓ Mur en lambris de pin



↓ Mur en jute

