

Maison Passive -Documentation de l'objet

Maison individuelle de la famille Carré à Valliquerville : ID : 2549



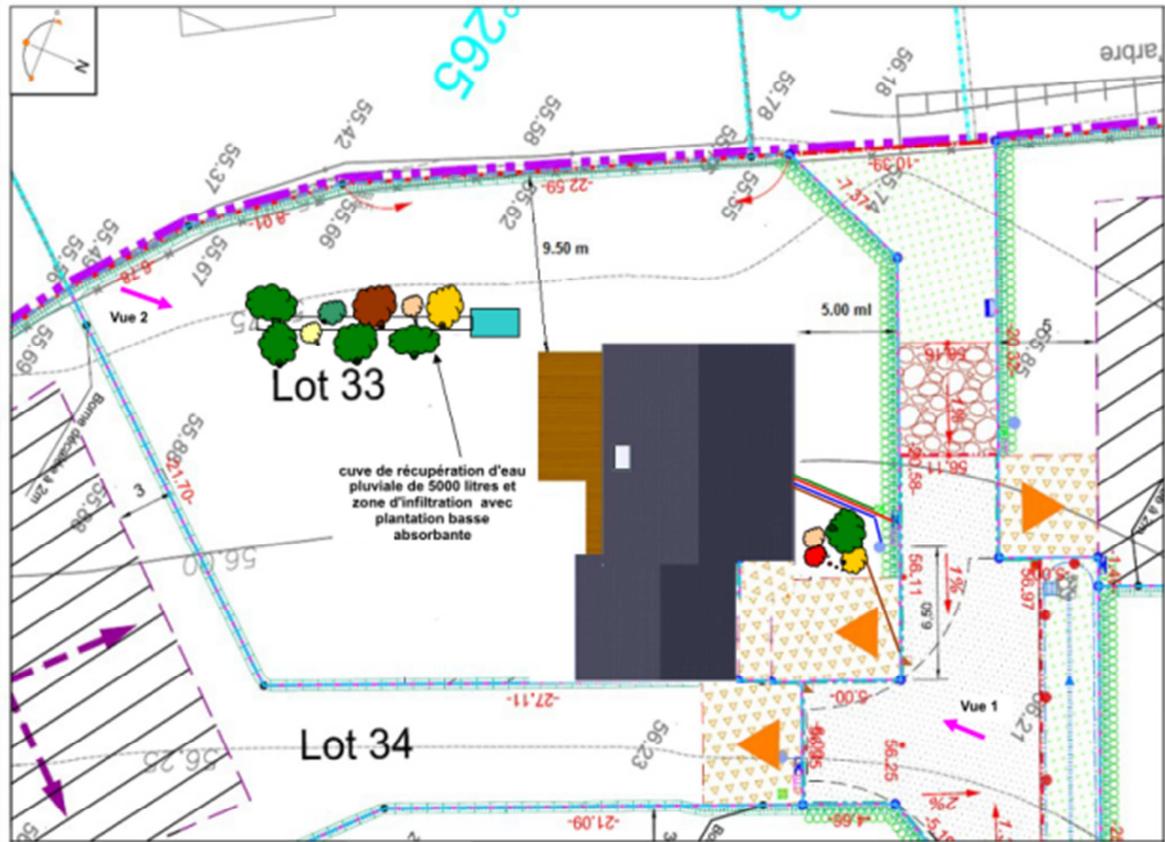
1 - Données du bâtiment

La maison de la famille Carré est une maison de 131m² constituée de 3 chambres, située dans le village de Valliquerville. Cette habitation a été construite en 2012 en respectant la volonté de Monsieur Carré à vouloir une maison respectueuse de l'environnement et à faible consommation énergétique.

La parcelle est située dans un nouveau lotissement à proximité du numéro 3249 de la Vieille Route. Dans ce nouveau lotissement, le plan d'urbanisme impose que la façade soit alignée avec la voirie, ce qui implique un décalage de 22° de la façade par rapport au Sud.

Afin de respecter les différents critères du Passivhaus et de choisir des matériaux respectueux de l'environnement, la maison est construite en avec des murs, un plancher haut et des rampants ossatures bois de type poutre en I de 36cm rempli par un isolant de type ouate de cellulose insufflée. La façade est recouverte d'un bardage en bois naturel.

Afin d'apporter de l'inertie à la maison, la dalle basse, sur terre-plein, est réalisée en béton coulé de 20cm et isolée en sous face par du polystyrène haute densité de 25cm.



PCMI 5

Façade Nord

échelle 1/100'



PCMI 5

Façade Ouest

échelle 1/100'

2 - Résumé de la construction



Cette maison a été construite pour la famille Carré dans le village de Valliquerville à proximité de Rouen, en Haute Normandie.

Il s'agit d'une construction en ossature bois sur deux niveaux avec une orientation décalée de 22° par rapport au Sud.

La maison est sur terre plein et est habitée depuis 2012.

Plus d'information sur la BDD :

http://www.passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_2549

Données:

Mur extérieur = U-value = 0.114 W/(m²K)

Test pression n50=0.21vol/h

Dalle sur sol = U-value = 0.145 W/(m²K)

Récupération de chaleur = 93%

Toit = U-value = 0.115 W/(m²K)

SRE =130.9m²

Menuiseries = U-value = 0.9W/(m²K)

Surface habitable = 122.03m²

PHPP besoin de chaleur = **11 kWh/m².an**

PHPP énergie primaire = 93kWh/m².an

Passive House - Project documentation

The Carré family house in Valliquerville : ID : 2549

Summary

Passivhaus designer in charge of the project :

Ing. Claire BOULOT <http://www.passivhausplaner.eu/mitgliederdatenbank.php>

This house was built for the Carré Family in Valliquerville, a village next to Rouen in Haute Normandie at the west of France. This timber construction, of two floors, is insulated with cellulose fibre. His front wall is directed in 22° compared to the South.

This house is occupied since 2012.

http://www.passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_2549

Exterior wall = U-value = 0.114 W/(m²K)

Floor slab on ground = U-value = 0.145 W/(m²K)

Roof = U-value = 0.115 W/(m²K)

Windows = Uw-value = 0.9W/(m²K)

Entrance door = Ud-value = 0.73W/m².k

PHPP annual heating demand = 11 kWh/m².an

PHPP Primary energy requirement = 93 kWh/m².an

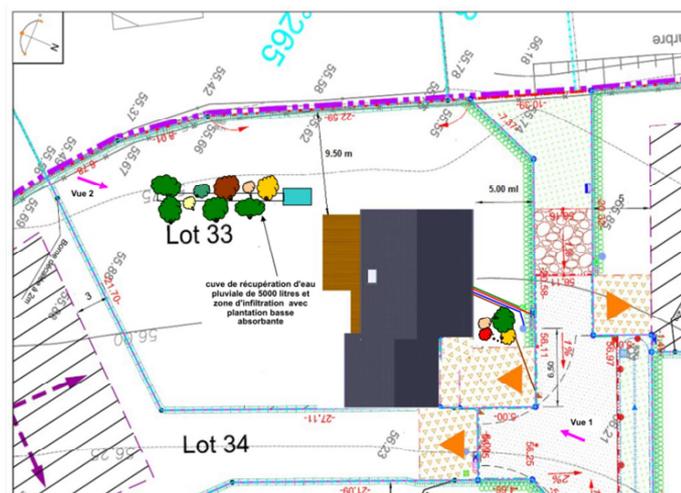
Air Tightness n50 = 0.21 vol/h

Ventilation efficiency = 93%

The Carré family house, constructed in 2012, has a surface of 131m² and offers 3 bedrooms, a livingroom, a kitchen, a bureau, a cellar, a bathroom, toilets and a dressing room. For this building, Mr Carré wanted to limit the impact environmental and energy, that's why he chose the Passivhaus performance and a timber construction.

The plot of land is situated in a new lot near the number 3249 of the Veille Route. In this new lot, the town planning scheme imposes that the facade is aligned with the road, which involves a gap of 22 ° of the front wall with regard to the South.

To respect Passivhaus criteria and Mr Carré's wish to build with sustainable materials, the house is a timber construction with walls, roof and to work compounds of I-beam of a tightness of 36cm insulate with cellulose fiber. The walls are covered with a natural wooden cladding. To bring of the slowness to the house, the basement floor is realized in 20cm of concrete isolated on the underside by 25cm of polystyrene.



3 - Photos présentant les façades



Vue Nord



Vue Nord



Vue Sud



Vue Sud



Vue Est



Vue Ouest

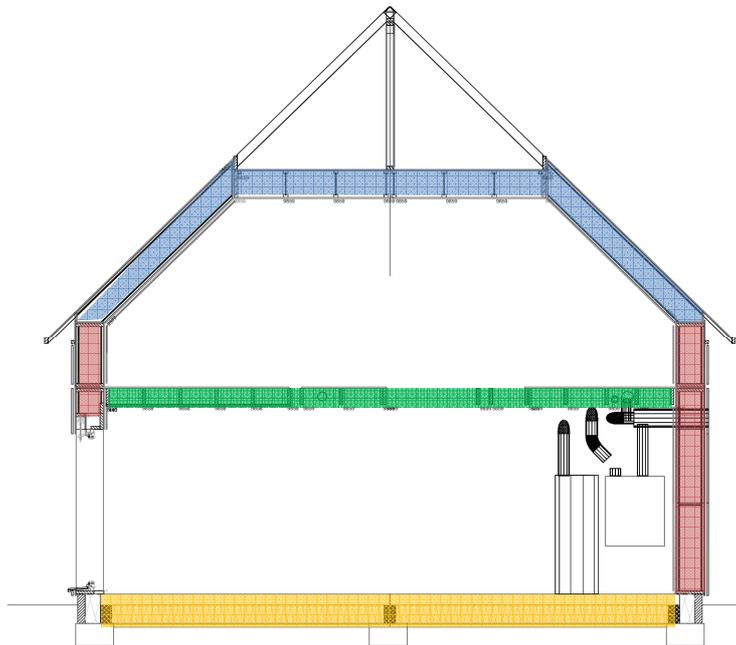
4 - Photos intérieures



5 - Coupe avec description

Mur		
Fermacell		12,5mm
Vide d'air+	Bois 9,7%	25mm
OSB3Kronofrance		18mm
CelluloseThermofloc+	Bois 9,7%	39mm
CelluloseThermofloc +	Bois 1,6%	282mm
CelluloseThermofloc +	Bois 9,7%	39mm
Panneau DWD		16mm
Bardage		

Toit		
Fermacell		12,5mm
Vide d'air	Bois 9,7%	25mm
OSB3Kronofrance		12mm
CelluloseThermofloc +	Bois 9,7%	39mm
CelluloseThermofloc +	Bois 1,6%	282mm
CelluloseThermofloc +	Bois 9,7%	39mm
Panneau DWD		16mm



Dalle	
Carrelage	13mm
Dallage béton	150mm
Polystyrène Knauf th38	250mm

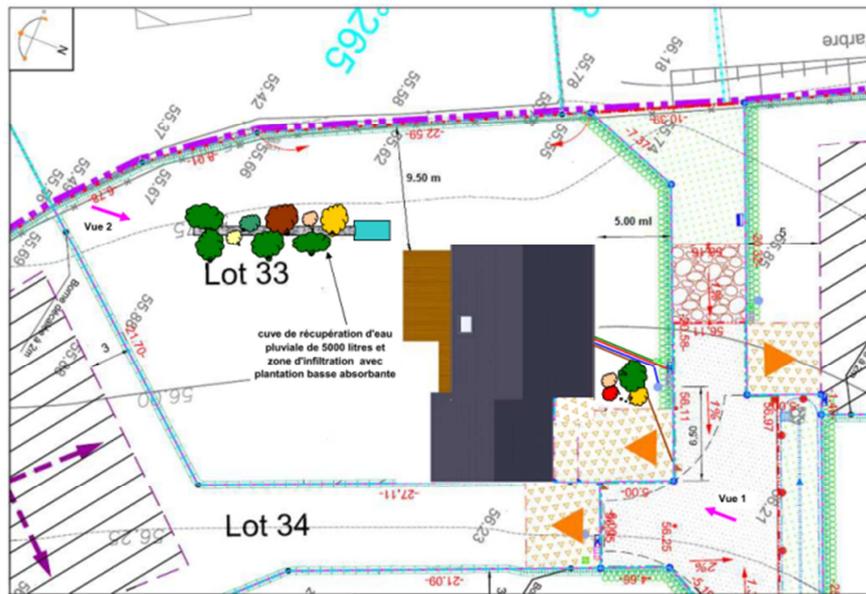
ROTO WDF R8 9 ^E H + Store Griesser	Uf=1,15
Porte d'entrée	
Frostkorken	Ud=0.73

Menuiserie extérieure		
GlasTrösch 4TRIIIIE/16/4ew/16/4TRIIIIE argon	G=0,628	Ug=0,69
OPTIWIN Alu2Holz + Store Griesser		Uf=0,95
Fenêtre de toit		
Aquaclear 4/8/4/8/4 Krypton	G=0,510	Ug=0,56

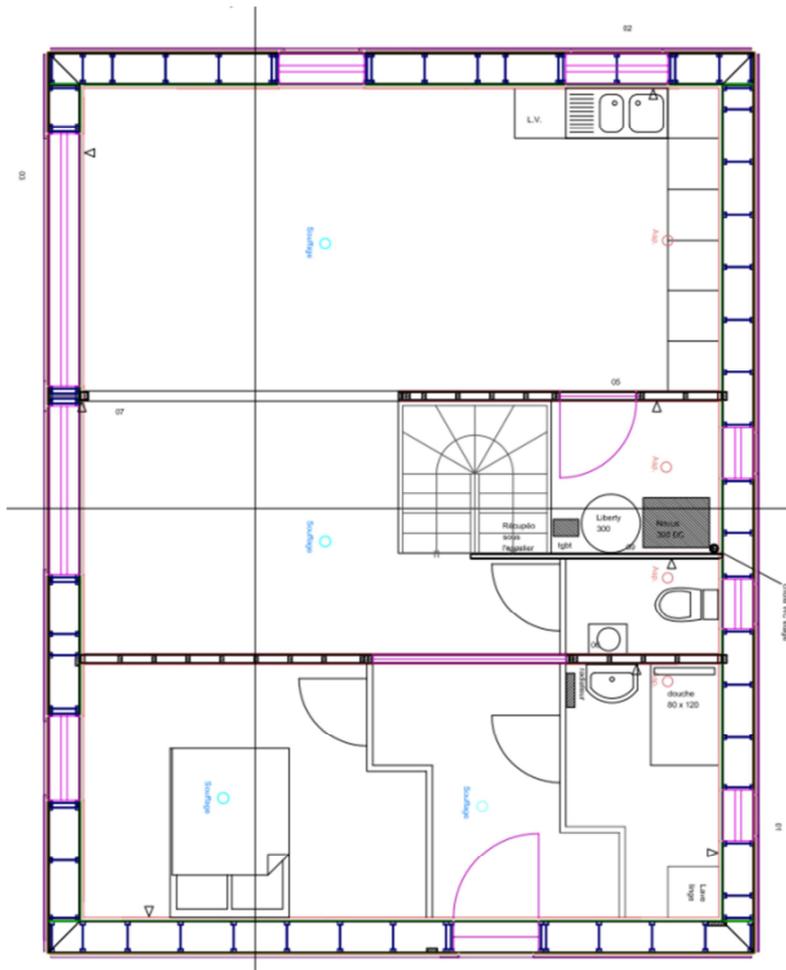
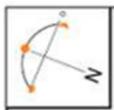
Plancher intermédiaire	
Carrelage ou sol stratifié	5mm
Fermacell	25mm
Fibre de bois	20mm
OSB	18mm
Laine minérale	Bois 9,7%
	220mm
Lattage	22mm
Fermacell	12,5mm

6 - Plans

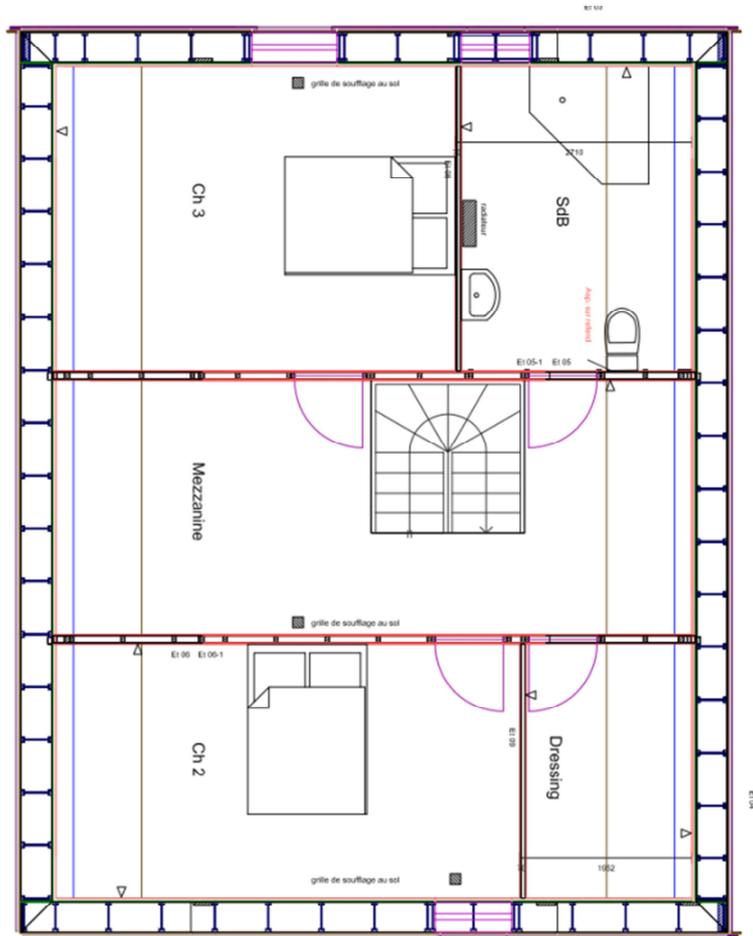
Plan de masse



Rez-de-chaussée



Etage

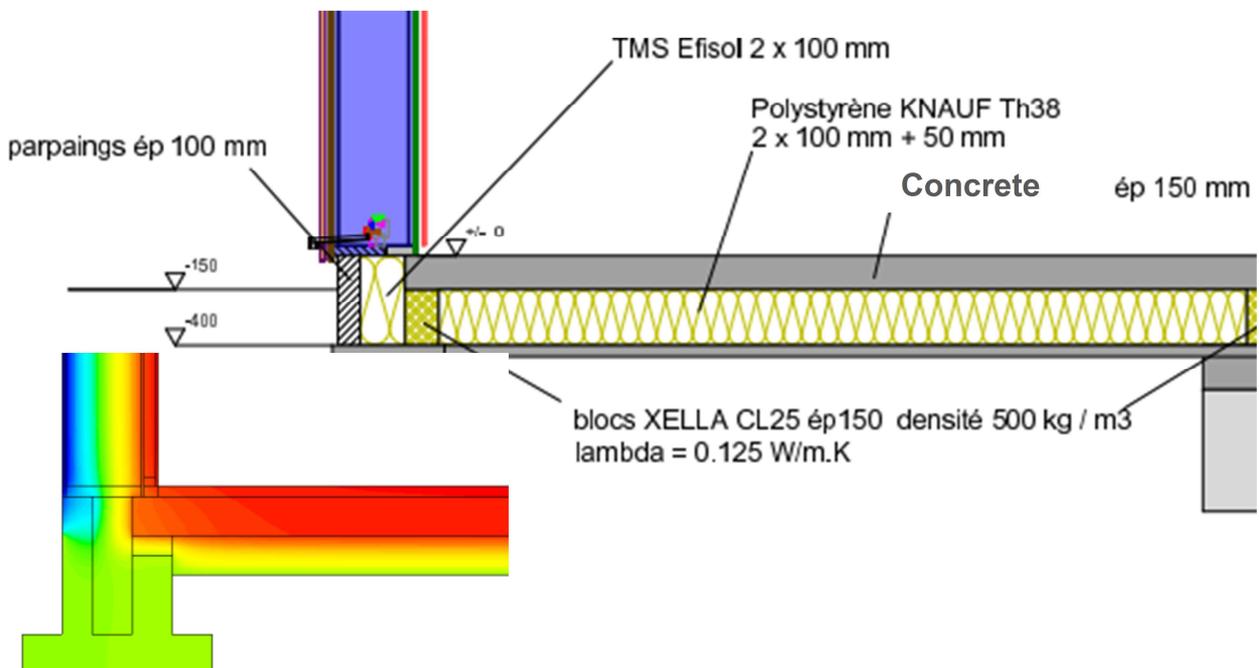


7- Dalle basse et plancher intermédiaire

La dalle basse est composée de 3 couches croisées de polystyrène KNAUF Th38 (10cm+10cm+5cm) posées sur le terre plein. Une dalle en béton de 15cm est ensuite coulée sur place. La dalle est recouverte de carrelage.

Au niveau des longrines et des fondations, afin d'assurer la rupture de pont thermique et la continuité structurale pour le maintien des murs, un bloc de béton cellulaire XELLA est mis en œuvre entre la fondation et la dalle béton sur laquelle s'appuie le mur extérieur. La liaison périphérique est ensuite remplie de polyuréthane TMS Efisol, plus performant que le polystyrène de dalle et qui assure la réduction du pont thermique périphérique et la continuité d'isolation avec la ouate de cellulose du mur.

Jonction périphérique sur sol

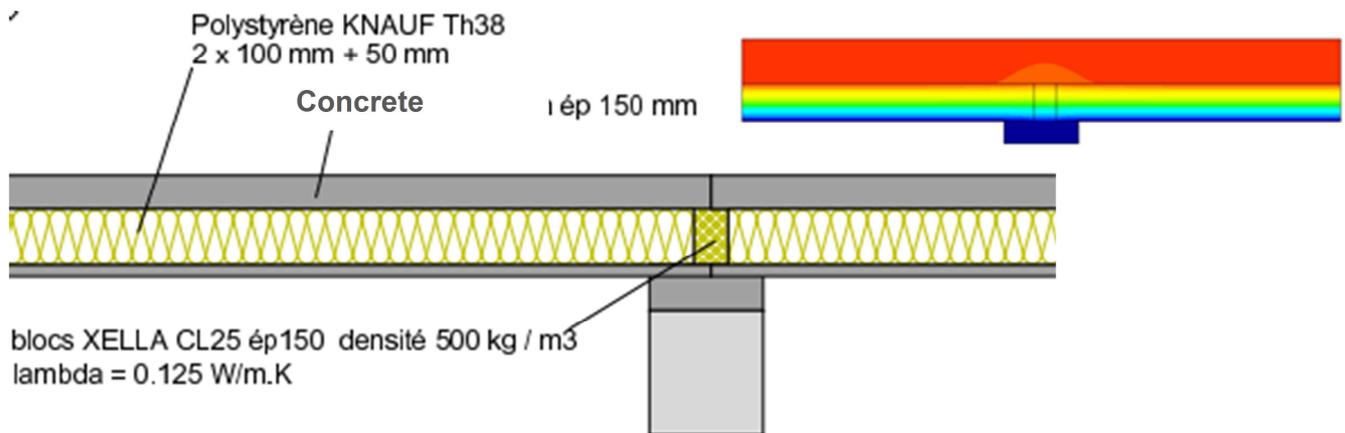


Sur les murs, l'étanchéité à l'air est réalisée par le panneau OSB et des bandes adhésive Ampacoll de chez Ampack entre OSB. Un masticol polyuréthane SIKA finalise la jonction entre dalle béton étanche et panneau OSB du mur.

Afin de limiter le pont thermique entre la dalle et le mur, le mur ossature bois est posé sur un parpaing extérieur couplé à 20cm de polyuréthane haute densité et à un bloc de béton cellulaire.

Longrine centrale

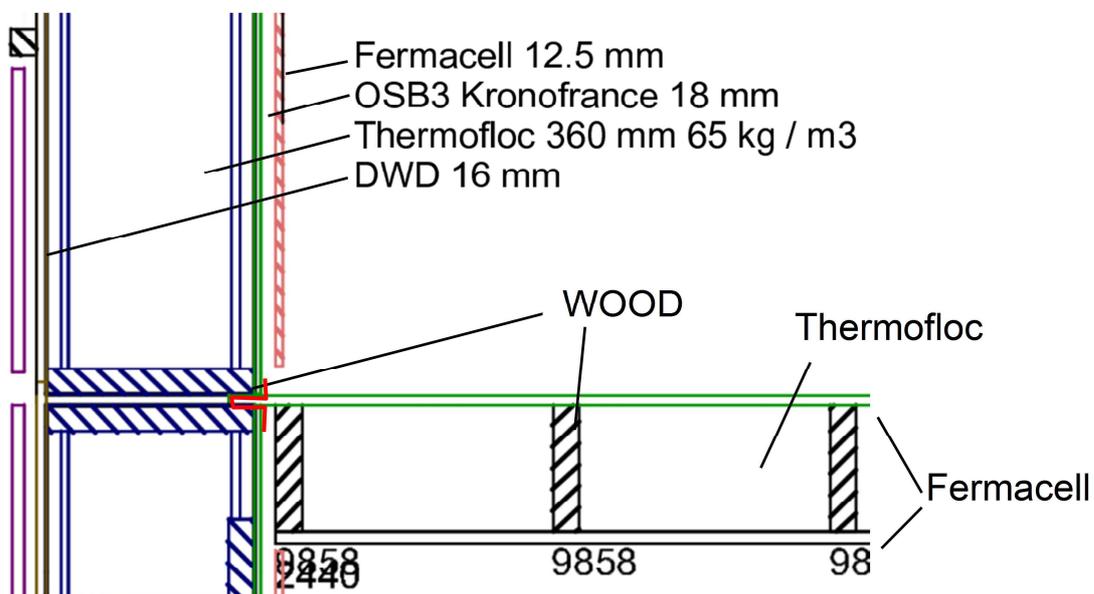
Tout comme la liaison périmétrique, la rupture de pont thermique et la continuité structurale entre la longrine et la dalle béton est assurée par un bloc de béton cellulaire XELLA.

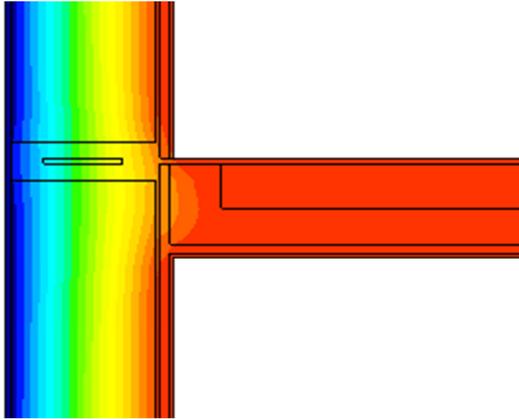


Le bloc de béton cellulaire assure la jonction entre la dalle et la longrine tout en limitant le pont thermique

Plancher intermédiaire et mur extérieur

La plancher intermédiaire est réalisé en bois lamellé collé et rempli de ouate de cellulose Thermofloc. Des panneaux de Fermacell referment le caisson. Sur la face supérieure, les panneaux de Fermacell sont doublés pour une meilleure inertie.





La continuité de l'étanchéité entre l'OSB du rez-de-chaussée et l'OSB de l'étage est réalisée grâce à une membrane DB2 de chez Ampack.

Le plancher intermédiaire en ossature bois ne vient pas couper la structure du mur extérieur. Le pont thermique est ainsi limité aux éléments tasseaux bois en lamellé-collé.

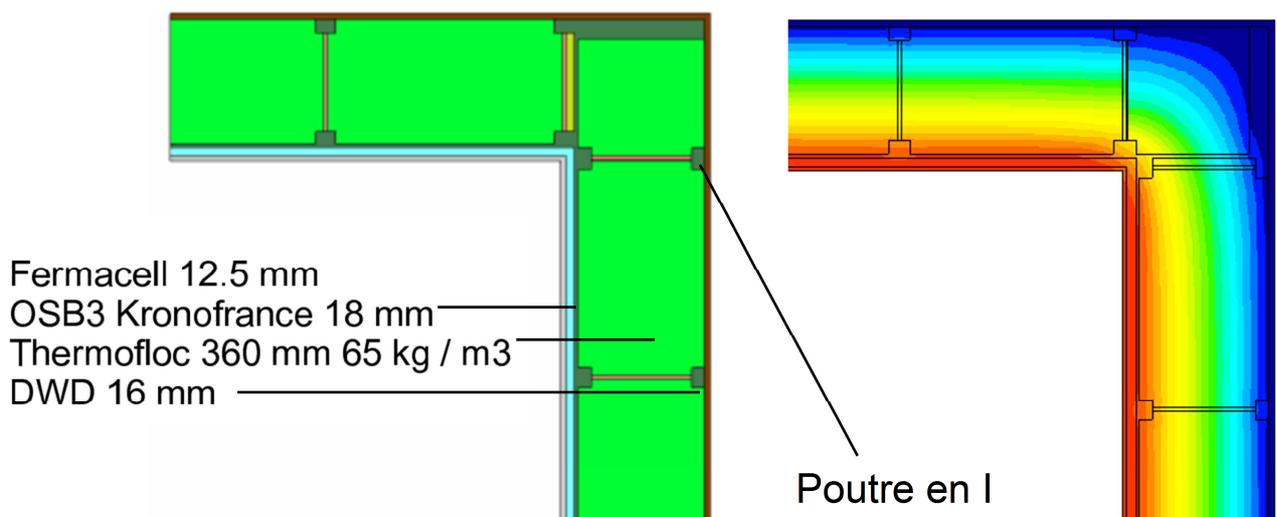
8 - Murs

Le mur extérieur est composé d'un caisson bois avec poutres en I de 36cm de chez Finnforest rempli par insufflation de ouate de cellulose. Coté intérieur, le caisson est refermé par un panneau OSB assurant l'étanchéité à l'air et la vapeur (perspirance). Une lame d'air de 2,5cm entre la finition intérieure en Fermacell et l'OSB permet le passage des câbles électriques sans percement du plan d'étanchéité à l'air.

Coté extérieur, le caisson de poutre en I est refermé par un panneau DWD, ouvert à la vapeur pour la perspirance et assurant le contreventement du mur. Un bardage bois avec lame d'air ventilé vient finir le mur. L'ensemble du mur est préfabriqué en usine.

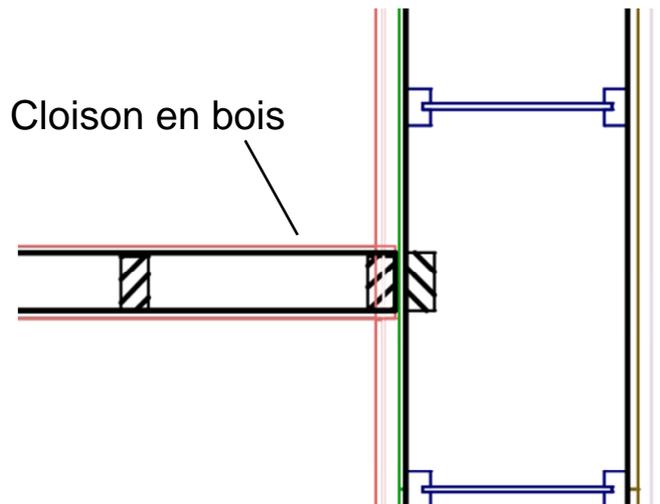
Tous les murs extérieurs possèdent la même composition : façades, mur de pignon, mur à l'étage.

Angle extérieur



Le choix d'une ossature bois de type poutre en I plutôt qu'une ossature massive permet de limiter la part de bois dans les jonctions d'angle, ce qui réduit les ponts thermiques. Sur les murs, l'étanchéité à l'air est réalisée par le panneau OSB et des bandes adhésive Ampacoll entre OSB.

Mur extérieur/ cloison



L'étanchéité à l'air du mur est assurée par la continuité du panneau OSB même derrière la cloison. Un renfort à l'aide d'un tasseau de bois lamellé-collé permet de fixer la cloison au mur ossature bois.

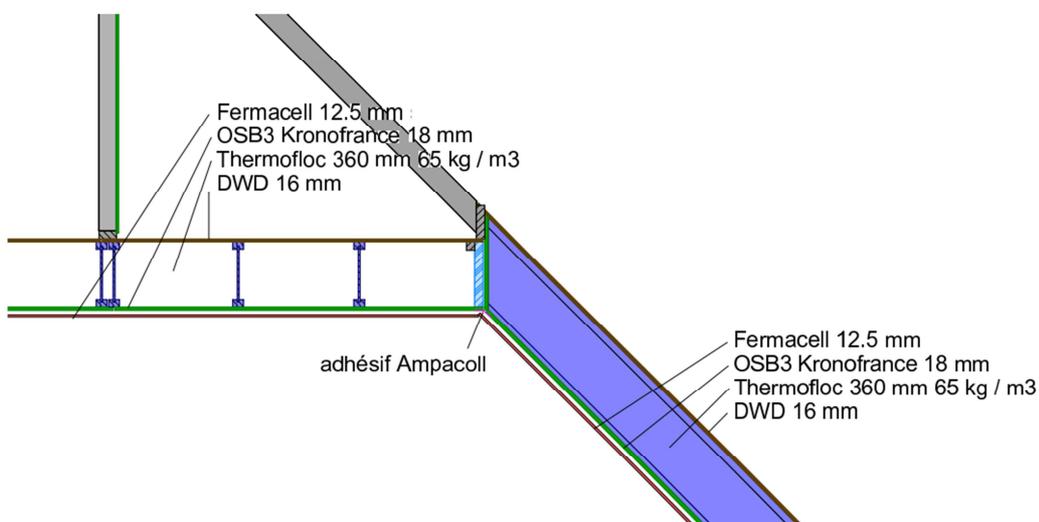
9- Toiture

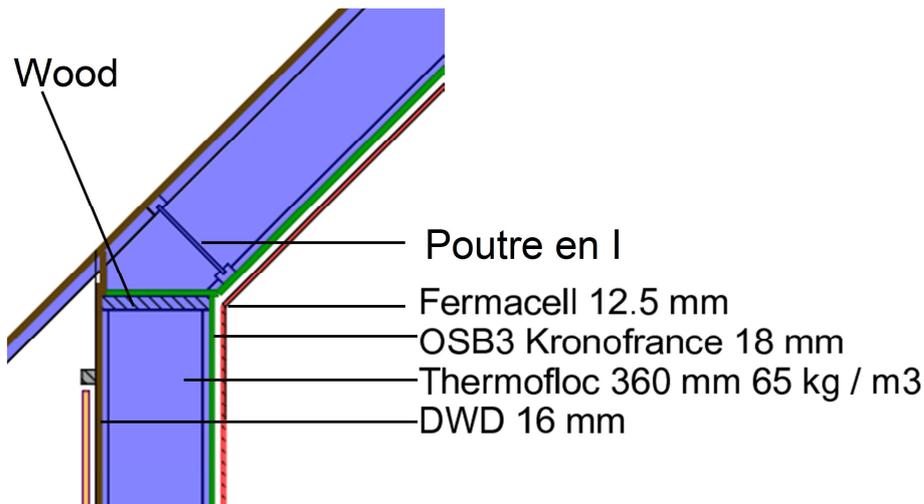
La toiture possède la même composition que les murs. Elle est composée d'un caisson bois avec poutres en I de 36cm de chez Finnforest rempli par insufflation de ouate de cellulose. Coté intérieur, le caisson est refermé par un panneau OSB assurant l'étanchéité à l'air et la vapeur (perspirance). Une lame d'air de 2,5cm entre la finition intérieure en Fermacell et l'OSB permet le passage des câbles électriques sans percement du plan d'étanchéité à l'air.

Coté extérieur, le caisson de poutre en I est refermé par un panneau DWD, ouvert à la vapeur pour la perspirance et assurant le contreventement du mur. Pour les rampants, un contre lattage reçoit les tuiles de finition.

Pour le plancher haut sous combles, le panneau DWD est laissé brut. La charpente secondaire repose sur le caisson de poutre en I est reçoit les tuiles de finition.

L'ensemble est caissons est préfabriqué en usine.





10- Menuiseries

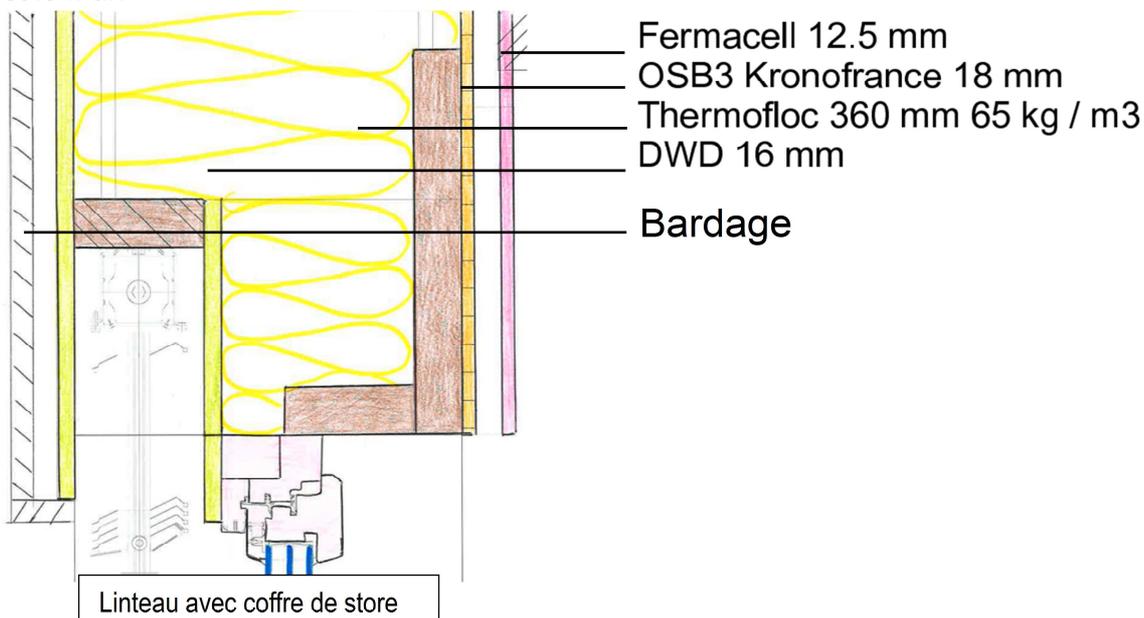
Les menuiseries utilisées sont les menuiseries OPTIWIN ALU2Holtz de chez André, certifiées PHI.

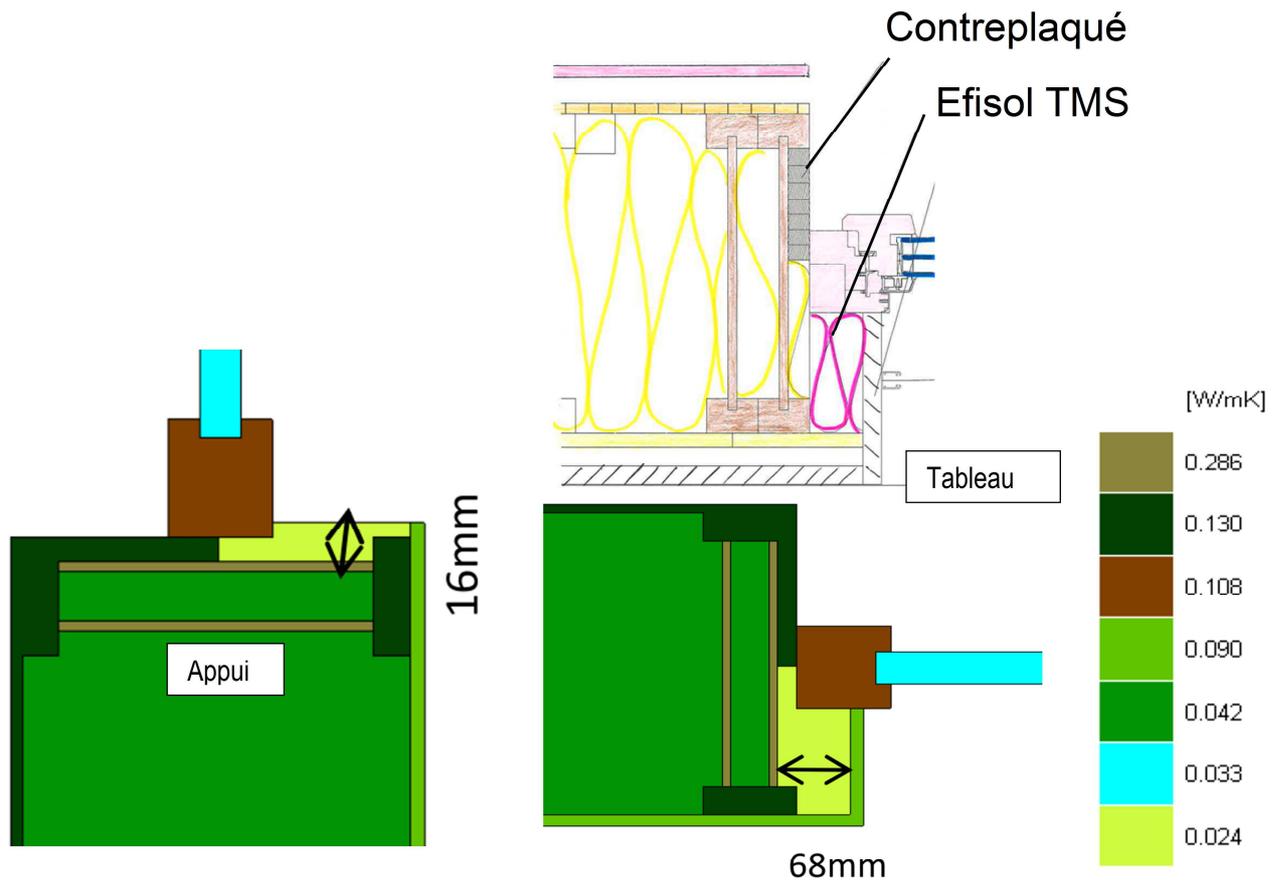
Un triple vitrage de type TRIIE de chez Glastroesh est intégré dans les châssis. L'ensemble des menuiseries est protégé par des stores à lames extérieurs, ce qui implique l'intégration du coffre de store dans le mur extérieur et la présence d'un pont thermique.

Lors de la mise en œuvre des châssis dans le caisson, un retour d'isolant en polyuréthane est mis en œuvre sur le dormant extérieur du châssis, ce qui réduit fortement le pont thermique de mise en œuvre.

Les fenêtres en toiture sont de type ROTO Bois-aluminium avec triple vitrage 4-8-4-8-4 à remplissage Krypton. Ces menuiseries ouvrantes favorisent la ventilation naturelle d'été.

Une bande adhésive de type Ampacoll est mise en œuvre pour assurer l'étanchéité entre le châssis et le mur.



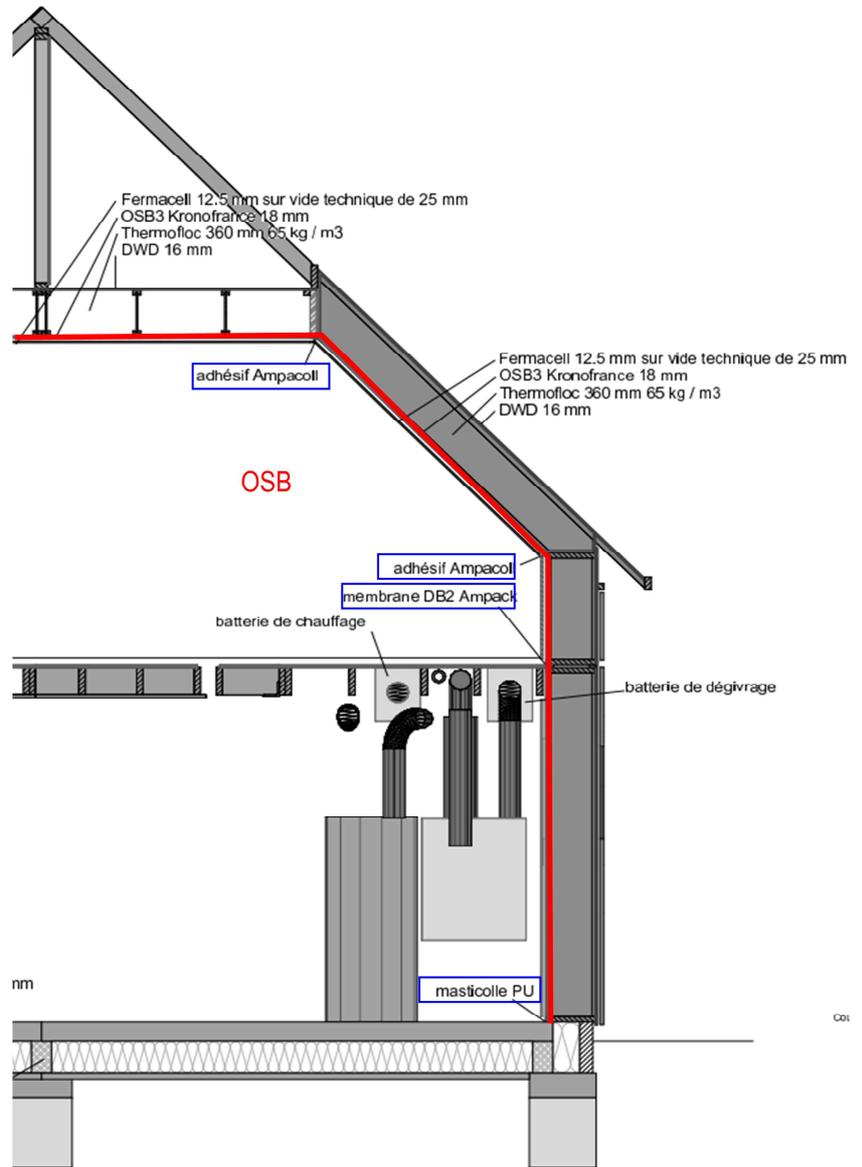


N° de liste	TYPE	Facteur solaire (valeur g)	Valeur U_g du vitrage
	Vitrage		
			W/(m ² K)
1	Glas Trösch 4TRIIIIE/16/4ew/16/4TRIII	0,610	0,700
2	Aquaclear 4/8/4/8/4 Krypton	0,510	0,560

N° de liste	TYPE	Valeur U_f	Dimension châssis				Ponts thermiques		
			Châssis	Largeur gauche	Largeur droite	Largeur en bas	Largeur en haut	$\Psi_{intercalaire}$	$\Psi_{rise\ en\ oeuvre}$
								W/(m ² K)	m
1	OPTIWIN Alu2Holz- ouvrante	0,953	0,119	0,119	0,114	0,119	0,038	0,020	
2	OPTIWIN Alu2Holz- fixe	0,953	0,090	0,090	0,090	0,090	0,038	0,020	
4	Chassis Roto	1,150	0,140	0,140	0,140	0,140	0,040	0,040	

11- Etanchéité à l'air

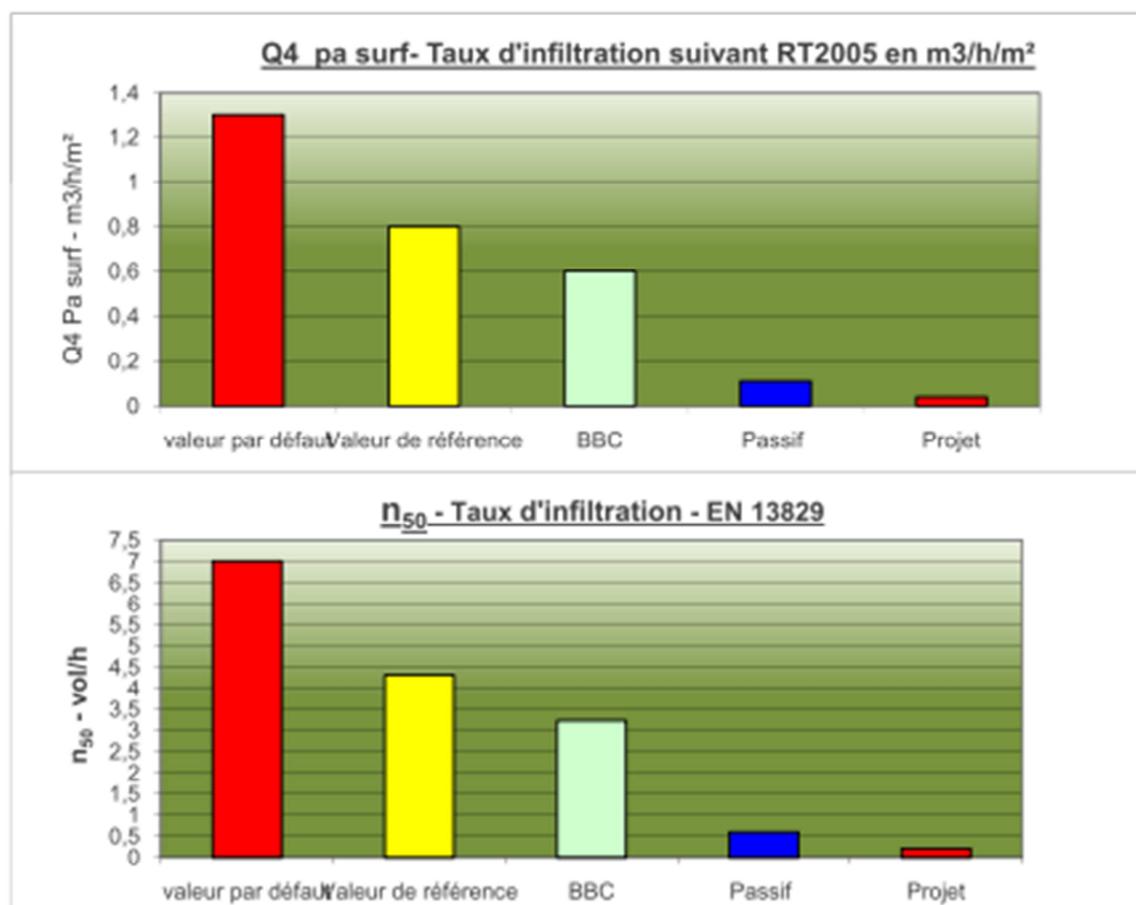
L'étanchéité à l'air est réalisée à l'aide d'un panneau OSB sur la face intérieur du caisson bois. Chaque panneau est liaisonné avec d'autres panneaux ou les menuiseries avec des bandes adhésives de chez Ampack. Pour la jonction avec le dallage béton, un joint Masticolle en polyuréthane est mis en œuvre.



RESULTATS DE LA MESURE

Résultats du test d'étanchéité à l'air						
	DEPRESSURISATION			PRESSURISATION		
	Valeurs	Intervalle de confiance		Valeurs	Intervalle de confiance	
		Mini	Maxi		Mini	Maxi
$Q_{4 \text{ pa-surf}}$ ($\text{m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$)	0,04	0,05	0,03			
n_{50} (h^{-1})	0,21	0,19	0,23			
VALEUR DU $Q_{4 \text{ Pa-surf}}$ RECHERCHE (en $\text{m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$)						0,11
OBJECTIF ATTEINT	OUI					
VALEUR DU n_{50} RECHERCHE (en h^{-1})						0,6
OBJECTIF ATTEINT	OUI					

La valeur de $Q_{4 \text{ Pa-surf}}$ de l'essai conformément à la RT 2005 exprimée en $\text{m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$ de parois déperditive hors plancher bas se situe:



Projet		Mise en service		Ventilation	
Objet:	Maison passive de M. C	Entreprise:	Les Airelles construction	Constructeur:	Paul
Chantier, rue, n°	Résidence du Grand Ché	Concepteur:	R. Lefebvre	Produit/Modèle:	Novus 300
Chantier Code postal, lieu	76190 Valliquerville	Rue, n°		N° Appareil:	3492 E / 3581 E
Maître d'ouvrage nom:	M. Carré	Code postal, ville	76870 Gaillefontaine	N° Contrôle:	
Maître d'ouvrage téléphone:	0	Téléphone:	02 32 89 04 54		
Année de construction:	2012	Date:	12/12/2011		

1. Protocole des quantités d'air neuf extrait

N°	Description de la pièce	Conception			Mesure 1		Mesure 2		Mesure 3		Type de bouche	Réglage	Suppression V ₁ (m/s)	Mesure bruit (dB(A))	Type de filtre	Filtre propre ?
		V _{air NEUF} m³/h	V _{air VICÉ} m³/h	V _{air HAUS} m³/h	V _{air NEUF} m³/h	V _{air VICÉ} m³/h	V _{air NEUF} m³/h	V _{air VICÉ} m³/h	V _{air NEUF} m³/h	V _{air VICÉ} m³/h						
1	0 - Séjour	55			62		58		56		bouche plate					oui / non
2	0 - Cuisine		45			48		45		45	bouche plate					oui / non
3	0 - Cellier		15			21		18		17	bouche plate					oui / non
4	0 - WC		30			25		28		28	bouche plate					oui / non
5	0 - SDB		30			31		30		30	bouche plate					oui / non
6	0 - Entrée			20												oui / non
7	0 - Chambre 1	20			21		20		20		bouche plate					oui / non
8																oui / non
9	1 - SDB		30			35		31		30	bouche plate					oui / non
10	1 - bureau mezzan.	25			28		26		25		bouche plate					oui / non
11	1 - Chambre 2	25			25		24		26		bouche plate					oui / non
12	1 - Chambre 3	25			29		27		25		bouche plate					oui / non
13																oui / non
14	A. Dressing			X												oui / non
15																oui / non
16																oui / non
17																oui / non
18																oui / non
19																oui / non
20																oui / non
total		150,00	150,00	---	165,00	160,00	155,00	152,00	152,00	150,00						---

1 grille Nicell B151 entre chambre 2 et Dressing

2. Balance des volumes

N°	Description	Mesure 1		Mesure 2		Mesure 3		Déséquilibre	Type de réglage	Calibrage	Mesure Bruit (dB(A))	Classe filtre	Filtre propre ?
		V _{air EXT} m³/h	V _{air SON} m³/h	V _{air EXT} m³/h	V _{air SON} m³/h	V _{air EXT} m³/h	V _{air SON} m³/h						
1	Aspiration air extérieur	168	---	158	---	154	---	14				G4	oui / non
2	Extraction air vicié	---	163	---	155	---	152					G4	oui / non

3. Mise en service selon recommandations constructeur

oui / non

Signature:

R. LEFEBVRE

© PHD Gesté - PH, Dernière 05/2007

La reprise à l'étage, dans la salle de bain, est quant à elle effectuée par une bouche de soufflage au niveau du mur de refend

14 - Production de chaleur

Le chauffage de la maison est réalisé par une batterie électrique PTC de chez PAUL au niveau de la gaine de soufflage, dans le local technique. Une sonde thermostatique est disposée dans le séjour. Une batterie de dégivrage est également mise en place sur la gaine d'entrée d'air car la centrale est dépourvue de récupérateur d'humidité. Cette batterie est réglée à 0,5°C. En complément de la batterie de chauffage, un panneau rayonnant électrique est installé dans la salle de bain



La puissance de chauffe calculée à partie du PHPP est de 9W/m².

15 Résultats PHPP

Projet:	Maison passive de M. Carré		
Localité et zone climatique:	F - Dieppe		
Adresse:	Résidence du Grand Chêne		
Code postal / localité:	76190 Valliquerville		
Pays:	France		
Type de bâtiment:	maison individuelle passive		
Maître de l'ouvrage:	M. Et Mme Carré		
Adresse:	3 Grande Rue		
Code postal / localité:	76490 Caudebec en Caux		
Architecte:			
Adresse:			
Code postal / localité:			
Bureau d'étude fluides / techniques spéciales:	Energelio		
Adresse:	06 Rue Marcel Dassault		
Code postal / localité:	59113 Seclin		
Année de construction:	2011		
Nombre de logements:	1	Température intérieure:	20,0 °C
Volume extérieur du bâtiment V _e :	512,8 m ³	Apports internes:	2,1 W/m ²
Nombre d'occupants:	3,7		

Valeurs rapportées à la surface de référence énergétique			
Surface de référence énergétique A _{RE} :	130,9 m ²		
	Méthode utilisée: Méthode mensuelle	Certification standard passif:	Critères respectés ?
Besoin de chaleur de chauffage annuel:	11 kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	oui
Résultat du test d'infiltrométrie:	0,6 h⁻¹	0,6 h ⁻¹	oui
Besoin en énergie primaire (ECS, chauffage, refroidissement, électricité auxiliaire et domestique):	95 kWh/(m²a)	120 kWh/(m ² a)	oui
Besoin en énergie primaire (ECS, chauffage et électricité auxiliaire):	53 kWh/(m²a)		
Besoin en énergie primaire économisée par la production d'électricité photovoltaïque:	kWh/(m²a)		
Puissance de chauffage:	9 W/m²		
Surchauffe estivale:	0 %	sup. à 25 °C	
Besoin de refroidissement annuel:	kWh/(m²a)	15 kWh/(m ² a)	
Puissance de refroidissement:	2 W/m²		

16-17-18- Coût du bâtiment, de sa construction, année de construction.

Année de construction : en 2012

Ratio de coût : 1517€HT/m²habitable

CONSTRUCTION D'UNE MAISON PASSIVE à VALLIQUERVILLE DEVIS & DESCRIPTIF Version 4c

RECAPITULATIF :

Installation de chantier, plans d'exécution, grue, échafaudage & PPSPS	8 000,00 €
évacuation des déchets de chantier en centre de traitement	100,00 €
Terrassement - Maçonnerie	34 800,00 €
Ossature Bois - Charpente	40 600,00 €
Menuiseries Extérieures & Etanchéité à l'air	31 200,00 €
Bardages	12 500,00 €
Cellulose - Fermacell & Menuiseries intérieures	31 200,00 €
Electricité	6 990,00 €
Plomberie - Sanitaires	8 120,00 €
Eau Chaude Sanitaire - Chauffage - Ventilation	11 540,00 €
total HT	185 050,00 €
TVA 19,6 %	36 269,80 €
Total TTC	221 319,80 €

Certaines dimensions devront être adaptées aux impératifs des fournisseurs, d'un commun accord. Les quantités et marques citées sont données à titre indicatif et ne sauraient être un engagement de notre part. Ces prix sont forfaitaires et valables 3 mois

Délais à convenir

Conditions de paiement :

*3000 € à commande - 37000 € au début des travaux
situations mensuelles payables à réception sans escompte*

Les Maîtres d'Ouvrage

Le gérant de la Sarl LES AIRELLES
Richard LEFEBVRE



LES AIRELLES 3 chemin du Clair Ruissel - ZI - 76870 GAILLEFONTAINE – tél : 02.32.89.04.54 – fax : 02.35.09.24.12

Sarl au capital de 150000 € - SIRET : 488 275 694 00021 - Code NAF 4120A - RCS Neufchâtel en Bray - TVA : FR24488275694

Gérant : **Richard LEFEBVRE** : 06.60.28.40.83 – E-mail contact@lesairelles.fr - Site Internet www.lesairelles.fr

