

RETOUR D'EXPERIENCE D'UNE MAISON PASSIVE CERTIFIEE

Planification du processus



Rêver



Concevoir



Construire

Planification du processus



Architecte

- Assure la conception et coordonne la réalisation du projet dépose les demandes de permis de construire et d'autorisations d'urbanisme.
- Sélectionne les entreprises
- Suivi de chantier
- Test d'infiltrométrie et étanchéité à l'air
- Contrôle de la ventilation



Bureau d'études

- Accompagne l'architecte depuis le début du projet jusqu'à la livraison
- Définit le principe constructif
- Définit le choix des matériaux et matériels
- Vérifie les exigences thermiques réglementaires et passives : calcul PHPP
- Suivi de chantier des lots techniques
- Encadre les tests d'infiltrométries
- Contrôle de la ventilation

Les caractéristiques principales

3 Niveaux

11,20m de
Hauteur

320m² dont
235 m² hab

Piscine
intérieure



Les critères d'un bâtiment passif

Besoin de chauffage < 15 KWh EF/m².An

Garantie des consommations énergétiques

Étanchéité à l'air < 0,60 vol/h à n₅₀

Garantie de la qualité de l'air intérieur

Consommation tous usages < 120 kWhEP/m².an

Garantie de la pérennité des parois



Choix matériaux

Sous sol :
Agglos
bancyeurs

Élévation en
ossature bois

Plancher béton
Sous-Sol / RDC

Plancher bois
RDC / R+1



Choix matériels

VMC Double Flux

Ballon électrique

Panneaux
Photovoltaïques

Ballon
thermodynamique



VMC Double Flux

BATIRBIO AéroVarmo 450

Rendement > 90%

Consommation 70 Wh/m³

Double By-pass

Puit canadien

Régulation DeltaTero



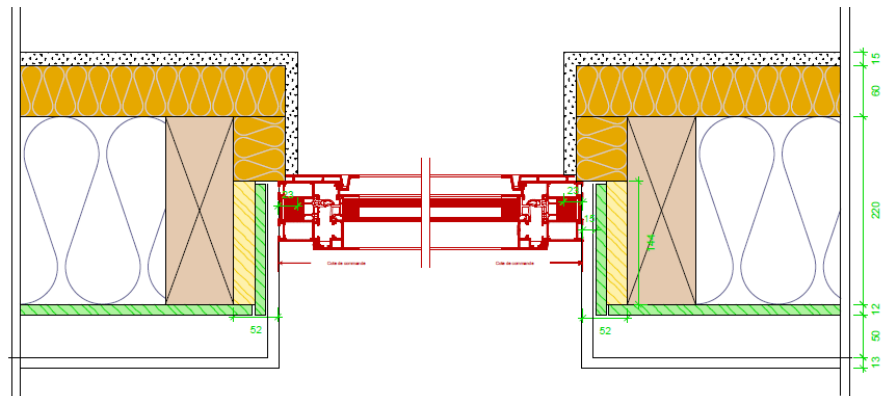
Panneaux Photovoltaïques

SOLARWATT VISION
20 Capteurs 300 Wc



Menuiseries
FINSTRAL

FIN Project
Classic Line



Conception des planchers bas

Plancher bas sur Piscine

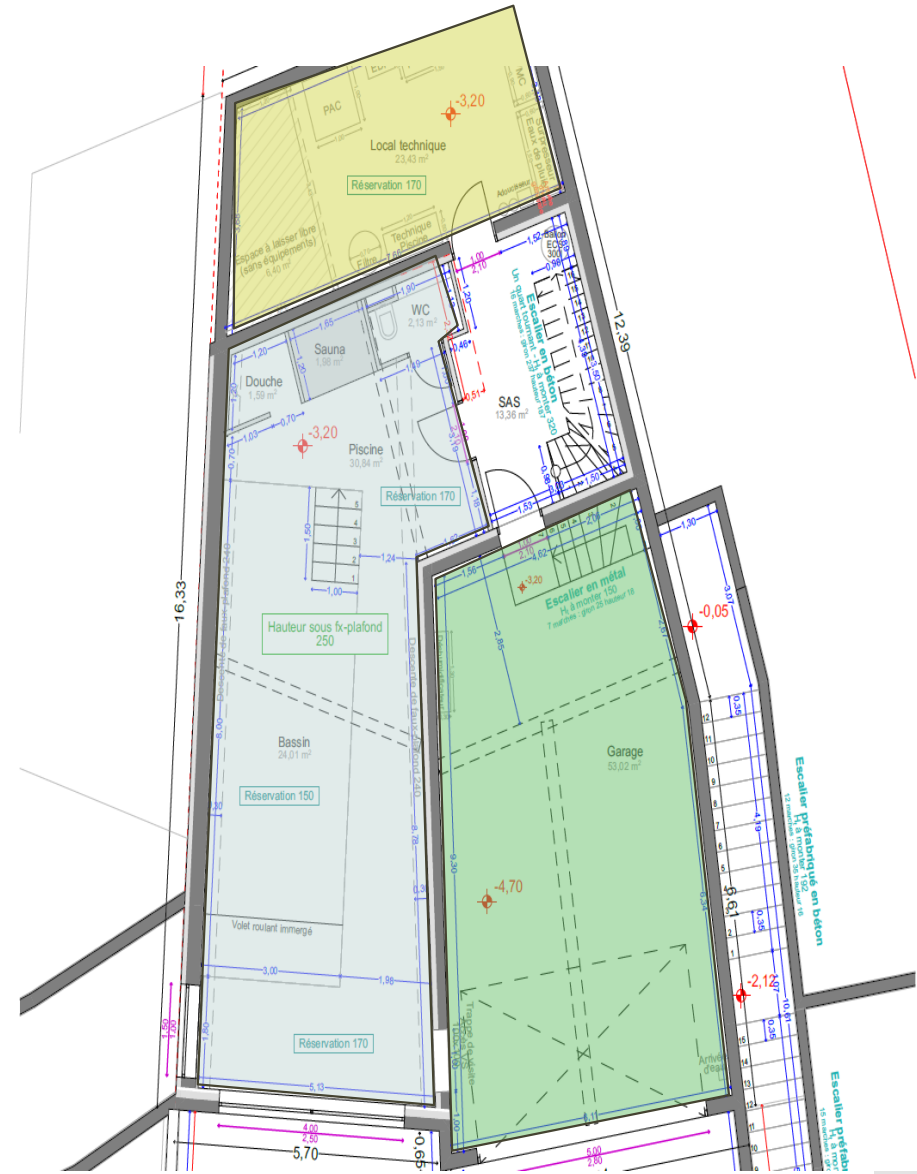
- Carrelage
- Isolant sous chape Mousse PU
- Dalle béton
- Isolant sous dalle mousse PU

Plancher bas sur Garage

- Carrelage
- Isolant sous chape Mousse PU
- Dalle béton
- Isolant sous dalle mousse PU

Plancher bas sur Chaufferie

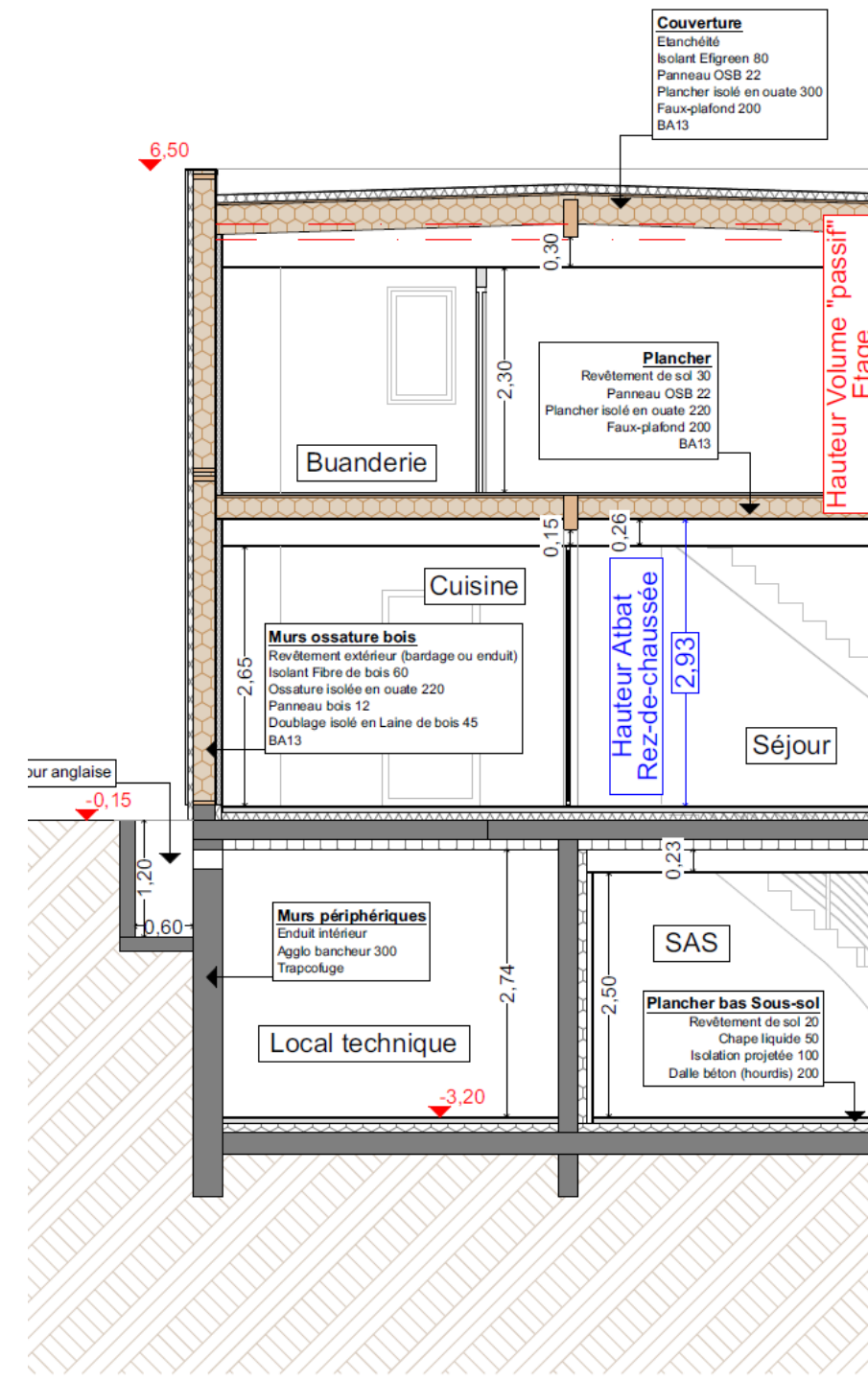
- Carrelage
- Isolant sous chape Mousse PU
- Dalle béton
- Isolant sous dalle mousse PU



Conception des parois

Murs

- Parement BA13 sur ossature
- Laine de bois 45mm
- Panneaux contreventement Durelis / étanchéité
- Ouate de cellulose 220mm dans l'ossature bois STEICO
- Panneau isolant Pare-Pluie 60mm laine de bois STEICO Intégral
- Lattage / bardage bois claire voie



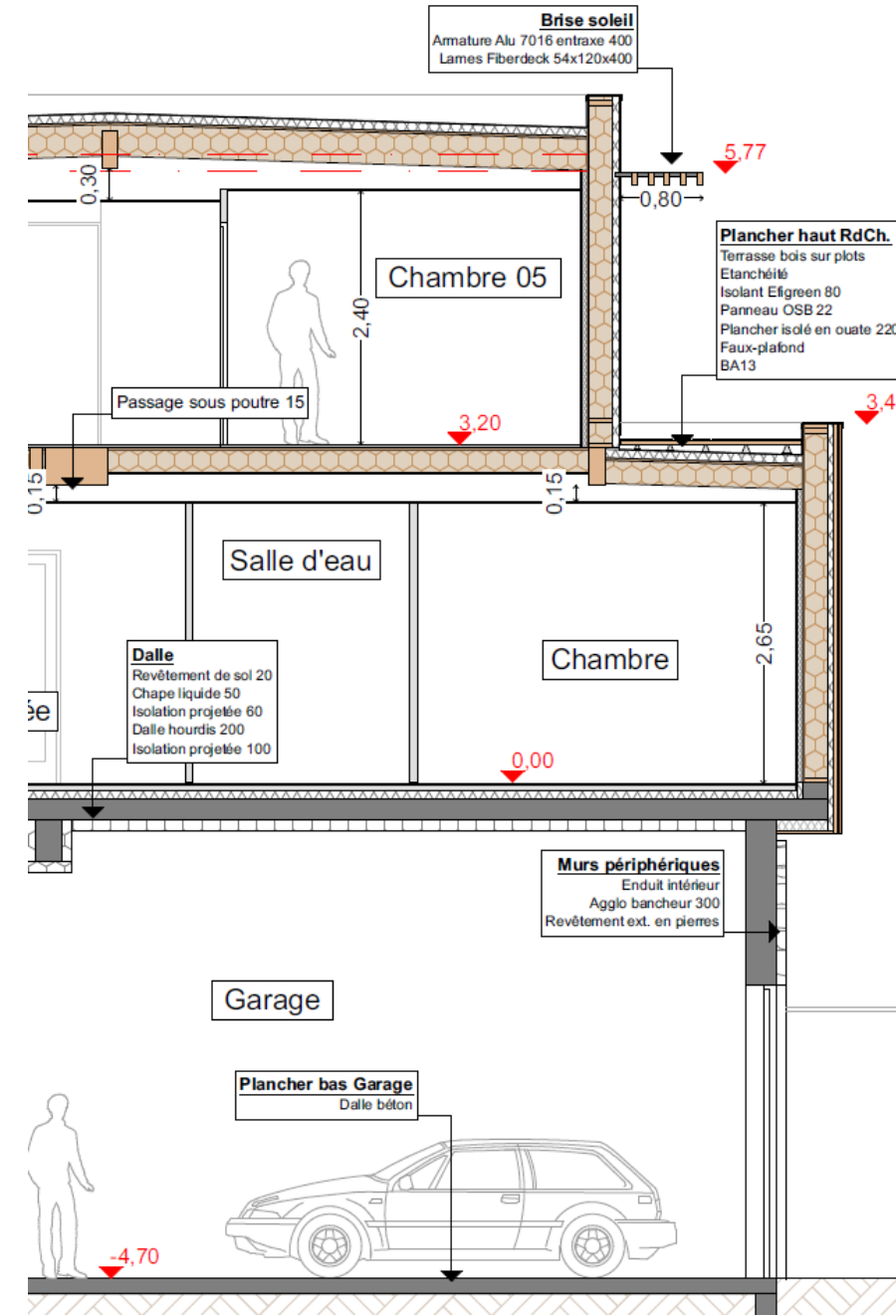
Conception des planchers hauts

Plancher haut sur Terrasse - RDC

- Terrasse bois sur plot
- EPDM
- Isolant PU 80mm
- Panneau OSB 22mm
- Ouate de cellulose 220mm entre ossature bois
- Panneau DFP
- Plénum / vide technique 200mm
- Parement BA13 sur ossature

Plancher haut - Toiture

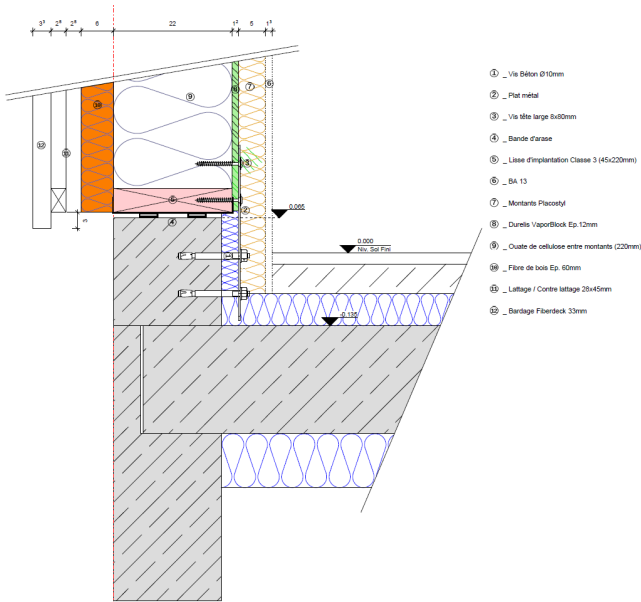
- EPDM
- Isolant PU 80mm
- Panneau OSB 22mm
- Ouate de cellulose 300mm entre ossature bois
- Panneau Durelis Vaporblok
- Plénum / vide technique 200mm
- Parement BA13 sur ossature



Gestion des ponts thermiques

Détails d'exécutions des parois et des jonctions

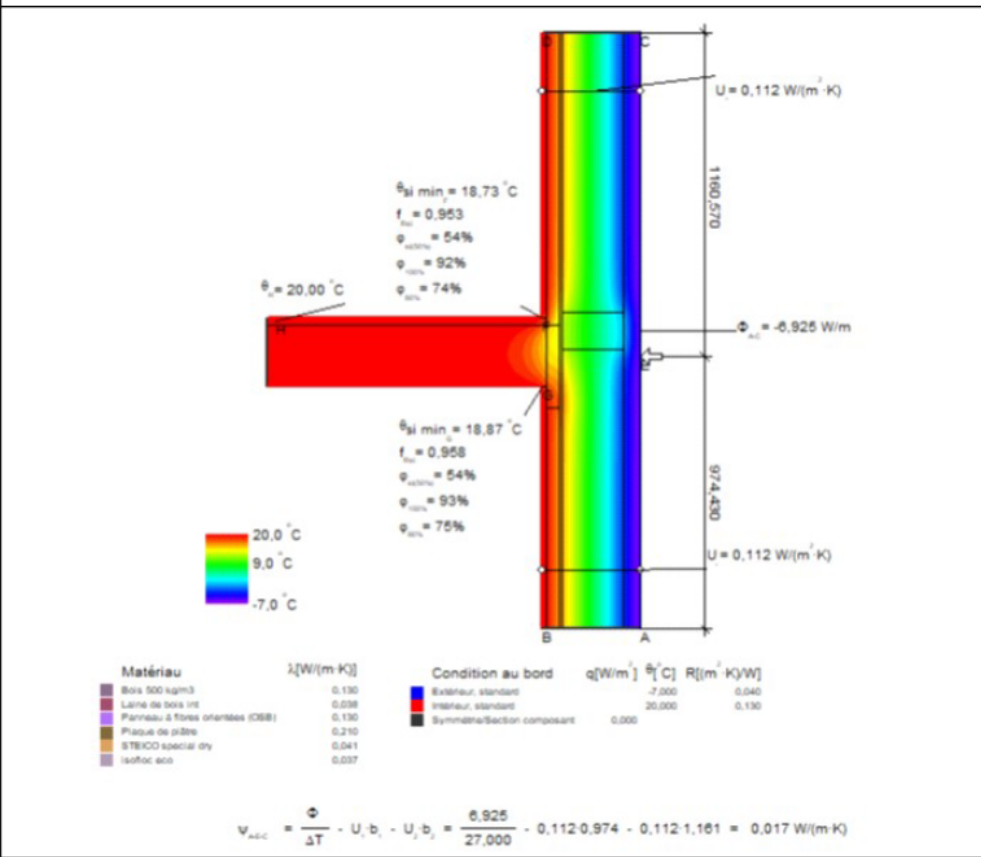
- Plancher bas sur LNC – Garage et LT
- Plancher bas sur Piscine
- Plancher intermédiaire
- Plancher haut – Attique
- Plancher haut – Toiture Terrasse
- Plancher haut - Couverture
- Angle sortant / Rentrant
- Refends
- Mise en œuvre des menuiseries



REPERE 5 - LIAISON PLANCHER INTERMEDIAIRE RDC / R+1

DESCRIPTION	SCHEMA
Plancher intermédiaire : - Revêtement de sol de 30mm - Panneau OSB de 22mm - Ossature bois avec isolant en ouate de cellulose de 220mm - $\lambda = 0.037$ W/m.K - Plénum de 200mm / Faux plafonds - Parement intérieur en BA13 Murs Ossature Bois : - Parement intérieur BA13 sur ossature secondaire - Isolant intérieur de 45mm en laine de bois $\lambda = 0.038$ W/m.K - Panneau OSB 12mm - Ossature bois avec isolant en ouate de cellulose de 220mm - $\lambda = 0.037$ W/m.K - Panneau isolant extérieur en fibre de bois de 60mm - $\lambda = 0.041$ W/m.K - Tasseaux verticaux 22 x 45mm / Lame d'air - Bardage extérieur	

RESULTAT - CALCUL FLUXO	
Valeur Psi =	0,017 W/m.K
Linéaire pris en compte :	28,67 ml
Localisation :	Plancher intermédiaire RDC / R+1



Résultat PHPP

Valeurs rapportées à la surface de référence énergétique				
Surface de référence énergétique A_{RE} :	235,3	m^2		
	Méthode utilisée:	Méthode mensuelle	Certification standard passif:	Critères respectés ?
Besoin de chaleur de chauffage annuel:	6,21	$kWh/(m^2a)$	15 $kWh/(m^2a)$	oui
Résultat du test d'infiltrométrie:	0,57	h^{-1}	0,6 h^{-1}	oui
Besoin en énergie primaire (ECS, chauffage, refroidissement, électricité auxiliaire et domestique):	101	$kWh/(m^2a)$	120 $kWh/(m^2a)$	oui
Besoin en énergie primaire (ECS, chauffage et électricité auxiliaire):	58	$kWh/(m^2a)$		
Besoin en énergie primaire économisée par la production d'électricité photovoltaïque:	31	$kWh/(m^2a)$		
Puissance de chauffage:	8	W/m^2		
Surchauffe estivale:	0	%	sup. à 25 °C	
Besoin de refroidissement annuel:		$kWh/(m^2a)$	15 $kWh/(m^2a)$	
Puissance de refroidissement:	3	W/m^2		

Détermination du taux de renouvellement d'air à 50 Pa - n_{50}

Pressurisation		
Débit de fuite à 50 Pa - Q_{50}	364 m^3/h	
intervalle de confiance à 95% - $Q_{50 \max}$	369 m^3/h	1,2%
intervalle de confiance à 95% - $Q_{50 \min}$	360 m^3/h	-1,1%
Taux de renouvellement d'air à 50 Pa - n_{50}	0,56 vol/h	
intervalle de confiance à 95% - $n_{50 \max}$	0,58 $1/h$	3,2%
intervalle de confiance à 95% - $n_{50 \min}$	0,55 $1/h$	-3,2%

Débit de fuite à 50 Pa - Q_{50} - m^3/h

Débit de fuite d'air à travers l'enveloppe du bâtiment à la pression différentielle de 50 Pa.

Taux de renouvellement d'air à 50 Pa - n_{50} - vol/h

Débit de fuite d'air rapporté au volume intérieur pour une différence de pression de 50 Pa à travers l'enveloppe du bâtiment.

Les piliers de la réussite

Travailler
intelligemment

Suivre le
protocole

Choix des
entreprises

Anticiper et
concevoir

Confiance

Garantie de
résultats



Merci



CAGNIARD Maxime

BET ACTEN ENERGIE

21 Rue de la Maison Blanche
14112 Periers sur le Dan- France

T +33 0231530223



SPITZ Emmanuel

Finstral France Sarl

1 rue de Krebsbach
68230 Wihr-au-Val - France

T +33 0389 717100