



Planète et Energie

31, rue de la Vedette 67700 Saverne – Tél 09 72 34 89 59
www.fedepassif.fr



Passif et Rénovation

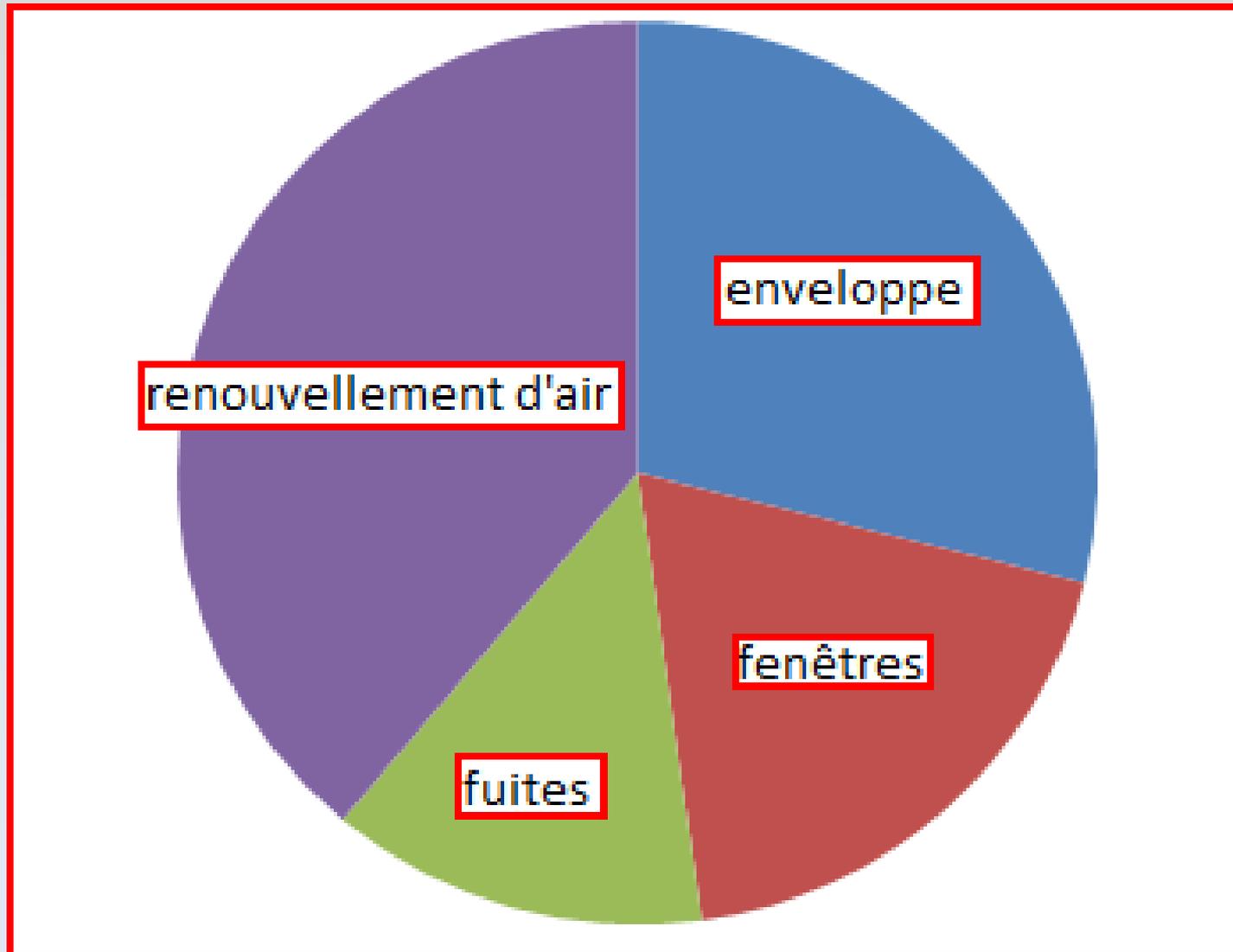
Les enjeux

- **Pendant que nous dilapidons le patrimoine national pour financer nos importations de pétrole**
- **Des maîtres d'ouvrage responsables raisonnent désormais en avance sur la réglementation**
- **Sur un modèle constructif dont les besoins énergétiques sont proches de zéro**
- **Les installations de chauffage traditionnelles n'ont plus lieu d'être**

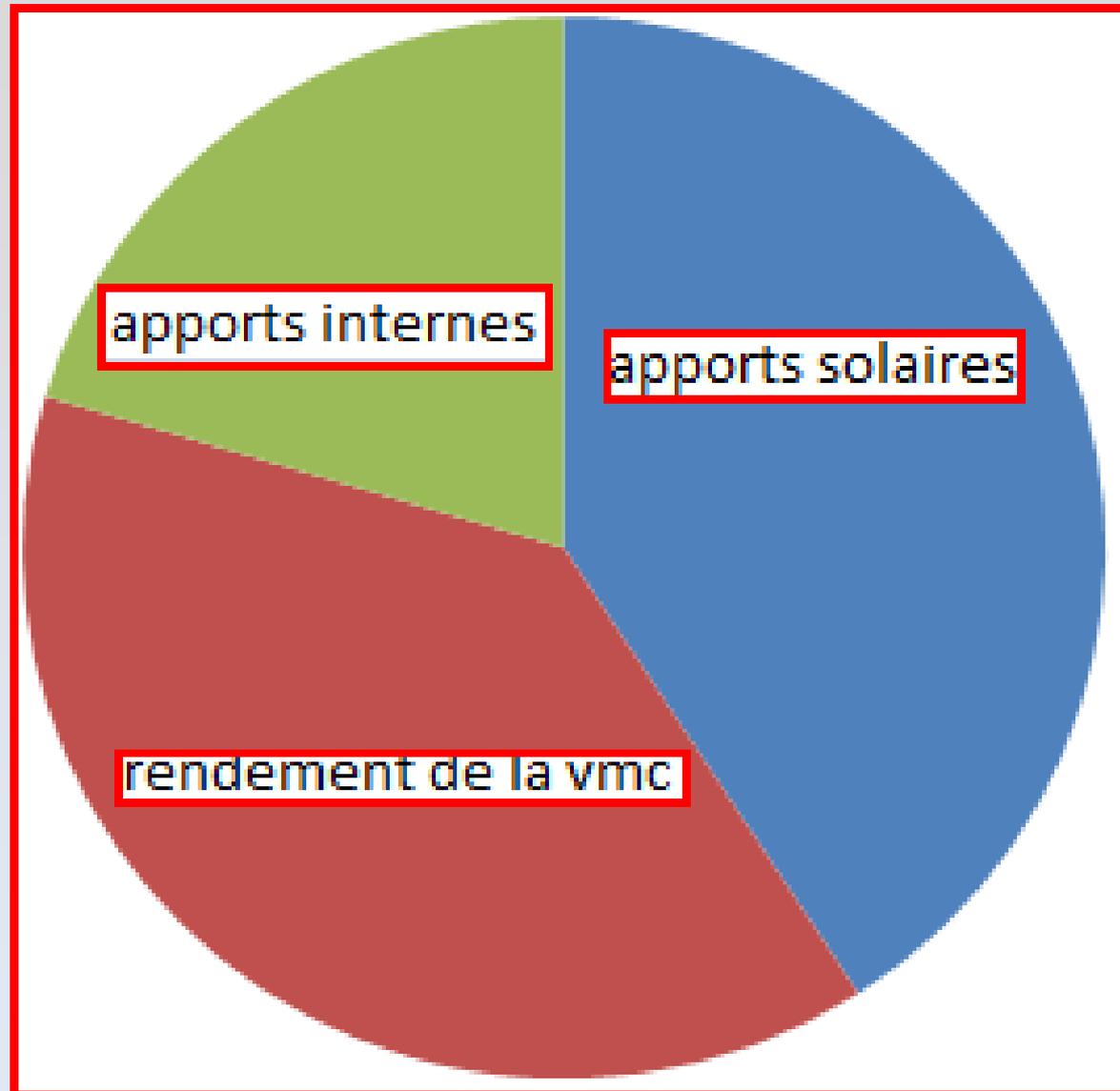
La présentation

- **Le fonctionnement d'un bâtiment**
- **Les critères du passif**
- **La possibilité de rénover en passif ?**
- **La rénovation en général**
- **La conception**
- **Le chantier**
- **Les contrôles et la garantie de résultat**

Les déperditions



Les apports



Le besoin de chauffage

déperditions – apports = besoin de chauffage

Les critères



Les 3 critères:

- I. **Énergie de chauffage $< 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{an})$**
- II. **Étanchéité à l'air $n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$
(Blower door test / test de la porte)**
- I. **Énergie totale $< 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{an})$ (consommation d'énergie primaire)**

**Logiciel de conception spécifique :
le PHPP
le seul agréé pour la certification PassivHaus**

Les conditions indispensables



- **Bonne exposition (apports solaires)**
- **Absence de masques**
- **Pas de blocage intellectuel**
 - (ça ne marchera jamais)
- **Budget**
- **Compétence des concepteurs**
 - **Architecte**
 - **Bureau d'études**

La rénovation en général



- **Etat des lieux**
 - **Absence de garantie de résultat**
 - (sauf Savecom)
- **Ne pas dégrader le bâtiment**
 - **Qualité de l'air**
 - **Pérennité des parois**
- **Enorme manque de compétences**

Construire correctement



Architecture intelligente (bioclimatique)

Bâtiments très étanches

Enveloppe homogène et très isolée

Symétrie des températures

Absence de ponts thermiques

Parois chaudes

Absence de condensation dans les parois

Renouvellement de l'air intérieur juste et contrôlé

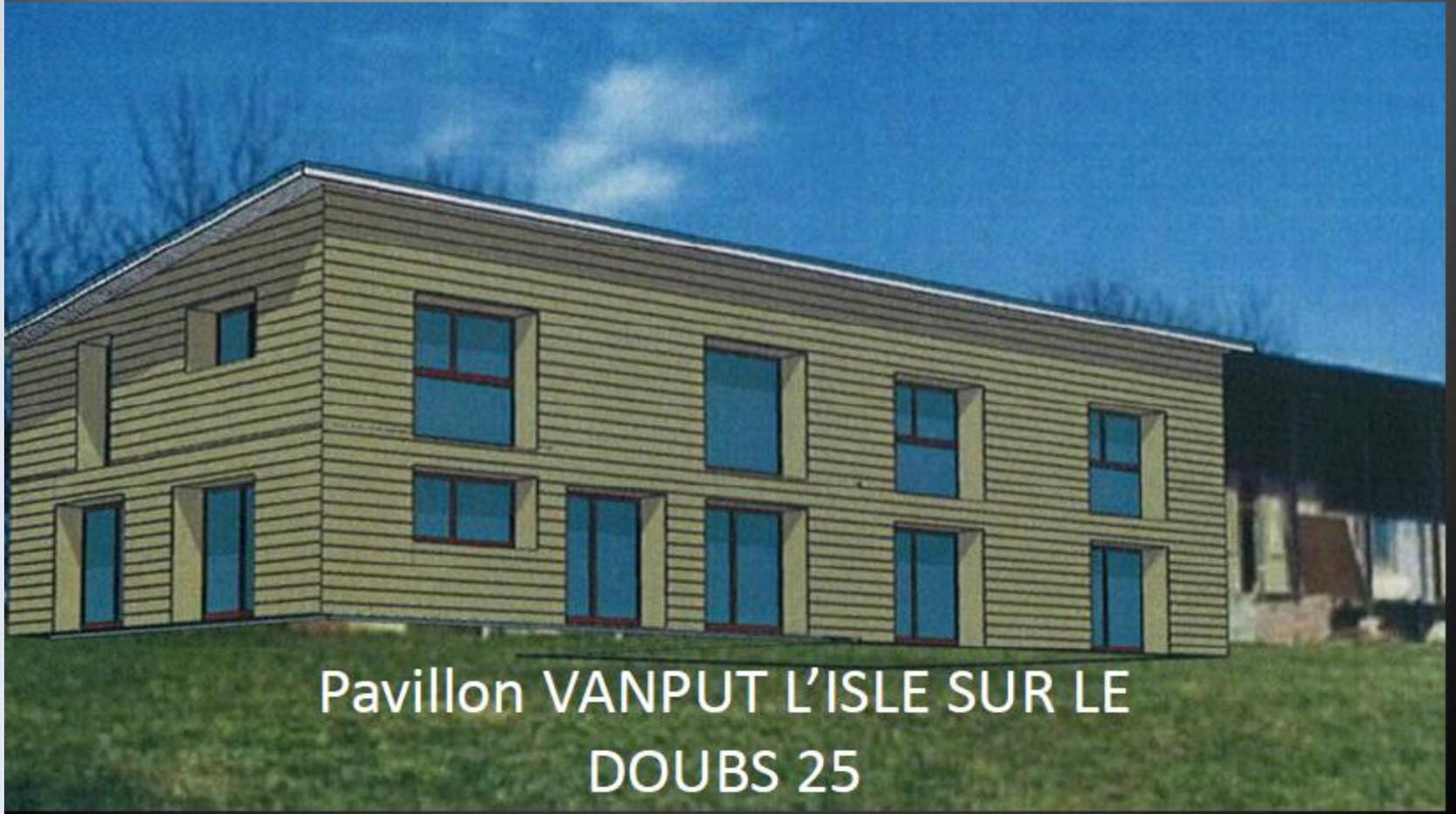
Qualité de l'air intérieur

La conception



- **Le confort d'hiver**
- **Le confort d'été**
- **L'étanchéité à l'air**
- **Les ponts thermiques**
- **Le renouvellement de l'air intérieur**

Rénovation PASSIVE



Le chantier

Plaisancia

- Société de construction de maison individuelle créée en 1972 à Arcey (25)
- Implantée à Héricourt (70) depuis mai 2012 dans un bâtiment certifié passif
- 4 activités:
 - Les maisons sur catalogue: Gamme Prim'temps
 - Les constructions sur mesure: Maisons Plaisancia
 - Les rénovations, agrandissements : Réno'logi
 - La construction passive: Maisons Plaisancia⁺⁺



Le chantier

Etat initial du pavillon VANPUT



Bâtiment datant des années 1950 (Ancienne colonie de vacance) Structure brique 30 cm doublée de béton cellulaire 10 cm, orienté Sud-Sud-est. Ce bâtiment ne pouvait être que rénové (il était impossible du fait du PLU de pratiquer une modification de surface de plancher ou une extension). Les maitres de l'ouvrage souhaitant allier une augmentation de surface et un haut niveau de performance énergétique nous sollicitent pour une rénovation avec extension habitable sur les annexes existantes avec des prestations selon les critères d'une maison PASSIVE.

Le chantier



Modification de l'existant:

- Démontage des planchers, toiture.
- Création de grande ouverture pour l'apport solaire
- Rehausse de la partie arrière du bâtiment.



Le chantier



Composition de la toiture:

- Panneau sandwich KNAUF Fibratex Ultra 245 finition intérieur en planche sapin.
- Lame d'air non ventilée de 40mm.
- Panneau pare-pluie STEICO Spécial d'épaisseur 60mm.
- Lame d'air ventilée.
- Couverture Bac acier.

Le chantier

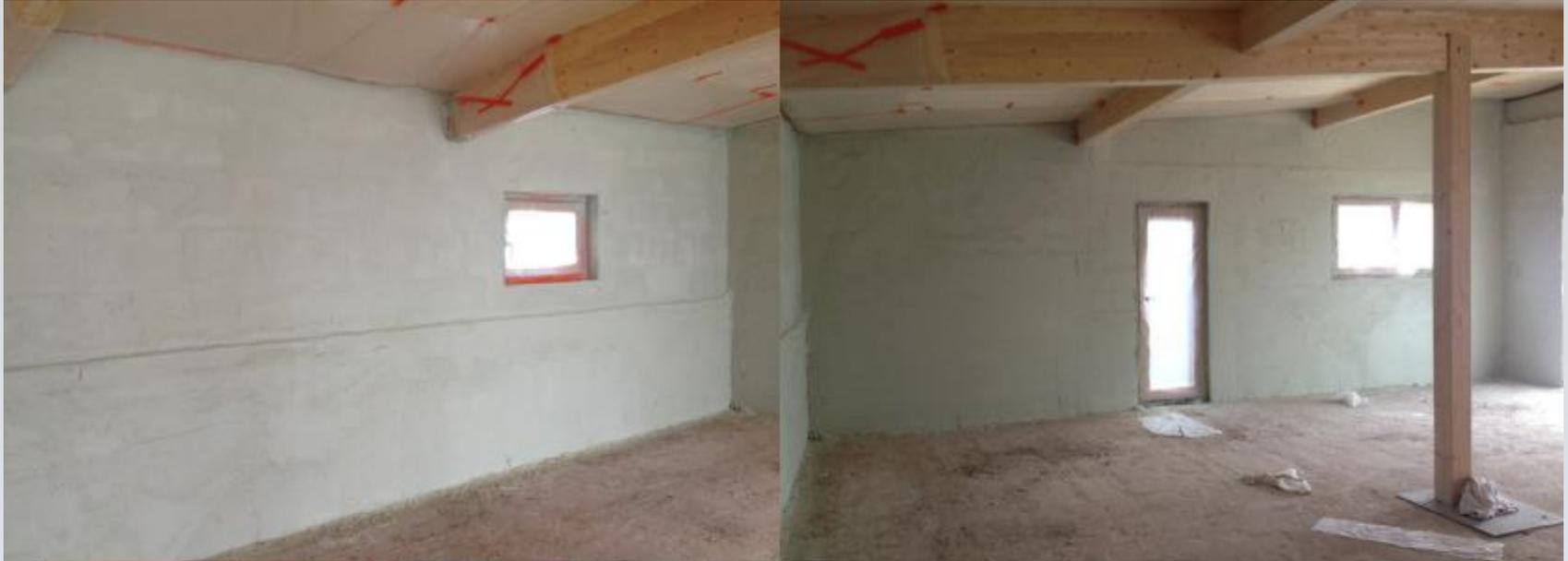


Plancher intermédiaire sur cuisine réalisé en poutre I bois.
Les réseaux (VMC,...) passeront à travers le solivage.

Le chantier



Le chantier



Menuiseries extérieures Bois-alu
INTERNORM triple vitrage avec
intercalaire warm edge.

- Projection d'un plâtre d'étanchéité
Mono' Air
-Jonctions Mur/Menuiserie,
Mur/Toiture... Géré par la mise en place
d'un adhésif puis recouvrement de
l'ensemble par le plâtre.

Isolation sur radier existant par
projection de mousse PU 15 cm

Le chantier



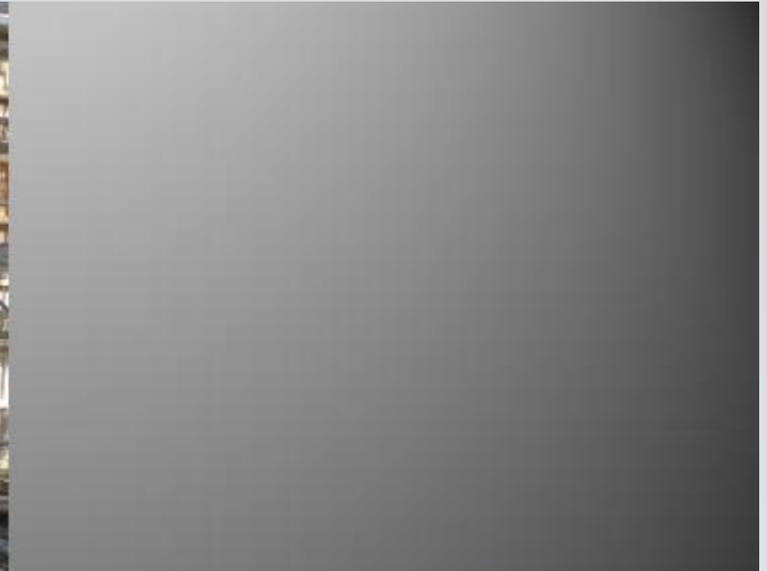
Le chantier

VMC ZEHNDER ComfoAir
550.

Passages des gaines VMC et
divers réseau dans le
doublage des murs
extérieurs.



Le chantier



Isolation extérieure réalisée par mise en œuvre de 20cm de laine minérale nue lambda 0,032. (Isofaçade 32R et montage OPTEX d'ISOVER)
Finition par installation d'un bardage mélèze grisé.



Le chantier



Le chantier

Pose groupe de ventilation



Le chantier

Pose des revêtements de sols



L'étude thermique

1 Murs aérien RDC

N° de la paroi Description de la paroi

Résistance superficielle [m²K/W] Intérieure R_{si} **0,13**
 extérieure R_{se} **0,04**

Section 1	λ [W/mK]	Section 2 (optionnelle)	λ [W/mK]	Section 3 (optionnelle)	λ [W/mK]	Total largeur
1 Plâtre	0,350					Epaisseur [mm] 10
2 LAINE ACOUSTIQUE	0,040					45
3 mono'air	0,350					10
4 Maçonnerie ancienne	0,149					200
5 Laine minérale OR32	0,032	CHEVRON OSSATURE	0,130			200
6 BARDAGE	0,130					27
7						
8						

Pourcentage de surface de la section 2 **8,7%** Pourcentage de surface de la section 3

Total **49,2** cm

Valeur U: **0,123** W/(m²K)

3 Sol radier

N° de la paroi Description de la paroi

Résistance superficielle [m²K/W] Intérieure R_{si} **0,17**
 extérieure R_{se} **0,00**

Section 1	λ [W/mK]	Section 2 (optionnelle)	λ [W/mK]	Section 3 (optionnelle)	λ [W/mK]	Total largeur
1 Parquet	0,130					Epaisseur [mm] 13
2 Chape fluide	2,000					50
3 Polyuréthane proj	0,026					150
4 Béton	2,500					200
5						
6						
7						
8						

Pourcentage de surface de la section 2 Pourcentage de surface de la section 3

Total **41,3** cm

Valeur U: **0,163** W/(m²K)

L'étude thermique

4 Murs enterrés

N° de la paroi Description de la paroi

Résistance superficielle (m²K/W) Intérieure R_{si} : **0,13**
 extérieure R_{se} : **0,00**

	Section 1	λ (W/mK)	Section 2 (optionnelle)	λ (W/mK)	Section 3 (optionnelle)	λ (W/mK)	Total largeur
							Epaisseur (mm)
1.	Béton	2,500					200
2.	PBRIMAXX 100	0,038					100
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
	Pourcentage de surface de la section 2			Pourcentage de surface de la section 3			Total
							30,0 cm

Valeur U: **0,352** W/(m²K)

5 Plafond étage

N° de la paroi Description de la paroi

Résistance superficielle (m²K/W) Intérieure R_{si} : **0,10**
 extérieure R_{se} : **0,04**

	Section 1	λ (W/mK)	Section 2 (optionnelle)	λ (W/mK)	Section 3 (optionnelle)	λ (W/mK)	Total largeur
							Epaisseur (mm)
1.	Planche sapin	0,130					27
2.	Fibratex ULTRA 240	0,032					205
3.	Laine de BOIS	0,040	Lattage	0,130			80
4.	Bac Acier	3000,000					1
5.							
6.							
7.							
8.							
	Pourcentage de surface de la section 2			Pourcentage de surface de la section 3			Total
							31,3 cm

Valeur U: **0,118** W/(m²K)

Le PHPP

Année de construction:	2013	Température intérieure:	21,0 °C	Usage:	Habitation
Nombre de logements:	1	Apports internes:	1,4 W/m ²	Valeur de référence:	Calcul PHPP bâtiments résidentiels
Volume extérieur du bâtiment V _e :	794,0 m ³			Saisir dans la feuille Apps	
Nombre d'occupants:	9,1			Nombre d'occupants projetés:	4

Valeurs rapportées à la surface de référence énergétique			
Surface de référence énergétique A _{0P} :	317,4 m ²		
Méthode utilisée:	Méthode mensuelle	Certification standard passif:	Critères respectés ?
Besoin de chaleur de chauffage annuel:	9,88 kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	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):	76 kWh/(m ² a)	120 kWh/(m ² a)	oui
Besoin en énergie primaire (ECS, chauffage et électricité auxiliaire):	40 kWh/(m ² a)		
Besoin en énergie primaire économisée par la production d'électricité photovoltaïque:	kWh/(m ² a)		
Puissance de chauffage:	8 W/m ²		
Surchauffe estivale:	0 %	sup. à 25 °C	
Besoin de refroidissement annuel:	kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	
Puissance de refroidissement:	5 W/m ²		

Vérification:	Méthode mensuelle	
	Besoin de chauffage: méthode annuelle	11,8
	Besoin de chauffage: méthode mensuelle	9,9

Le soussigné déclare que les résultats ci-dessus ont été fournis et calculés suivant la méthode de calcul PHPP sur base des caractéristiques de l'immeuble. La note de calcul avec PHPP est fournie en annexe.

Date: _____

Signature: _____

Garanties de résultat

T° intérieur pièces



T° air extrait

25 °C



Humidité intérieure

60 %



Co2 intérieur

500 ppm



T° air puit canadien



T° entrée VMC

20 °C



T° air d'insufflage



T° air neuf VMC

22 °C



Garanties de résultat

AVIP

Prenez le contrôle de votre maison

PLAISANCIA

[Se connecter](#)

Accueil

Mesures extérieures

Mesures intérieures

Consommations

BSOs

Archivages

Analyse

Configuration

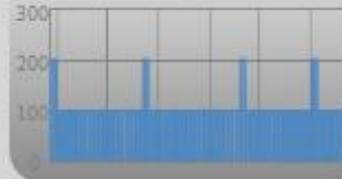
VMC Etage - Sous/Sol

459W



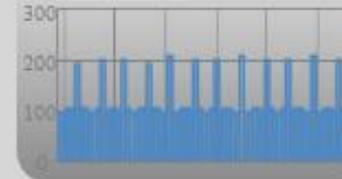
VMC RDC

665W



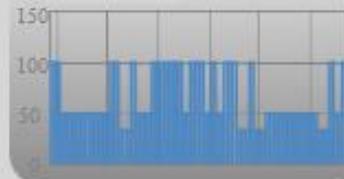
Informatique

714W



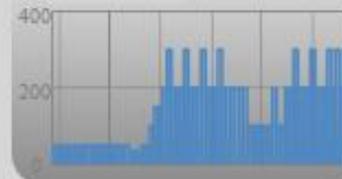
Prises

397W



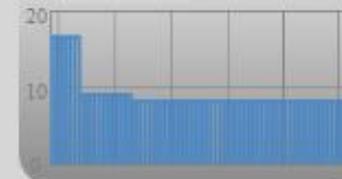
Eclairage

1.7 kW



Divers

49W



Calories

0W/h



Debit

0L/h



Avantages de la construction passive

- **Plus lumineuse** conception bioclimatique
- **Plus confortable** température homogène été comme hiver, dans chaque pièce
- **Plus saine grâce** qualité de l'air neuf filtré et en quantité suffisante
- **Economique** 90% d'économie de chauffage
- **Ecologique** l'habitat passif permet par sa faible consommation
la protection des ressources
une émission réduite à CO2

La certification

Bâtiment certifié PASSIF

Besoins en chauffage (en énergie finale)

< 15 kwh/m².an
Certificat n° 2012 - 001



Découvrez tout le détail
de la construction passive
en vous connectant grâce
à ce Flashcode 

Bâtiment certifié PASSIF et BEPOS

Besoins en chauffage (en énergie finale)

< 15 kwh/m².an
Certificat n°2012 - 001
Certificat BEPOS 2013-01



Découvrez tout le détail
de la construction passive
en vous connectant grâce
à ce Flashcode 

Voir le fonctionnement d'une [maison passive en béton](#)

Voir le fonctionnement d'une [maison passive en bois](#)

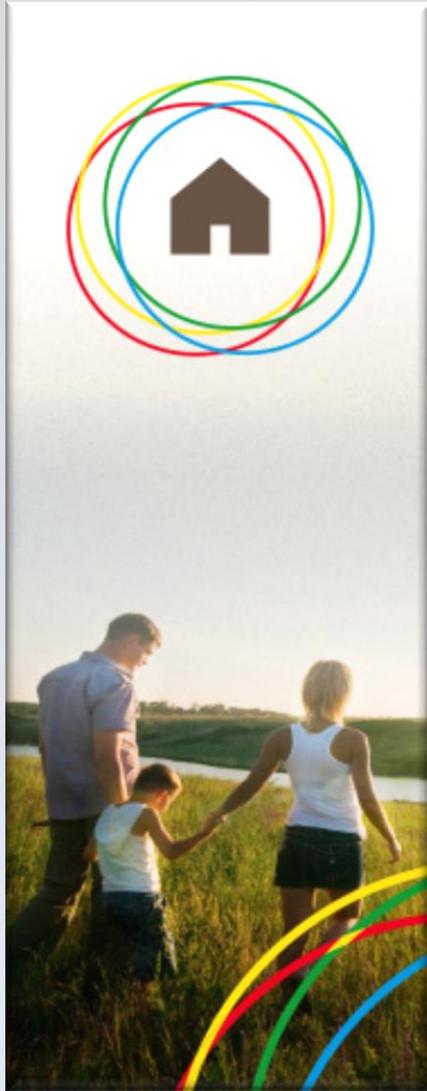


- Ingénierie et Conseil
- Formation
- Assistance à Maitrise d'Ouvrage

www.passivhaus.fr

www.fedepassif.fr

Notre mission



- **Promouvoir et faciliter** l'application du concept de la construction passive
- **Étudier et concevoir** des bâtiments passifs autonomes non reliés aux réseaux
- **Certifier** les bâtiments passifs et vrais Bepos
- **Étudier et mettre au point** des outils de calculs, de mesures et de contrôles des bâtiments
- **Conseiller** les membres adhérents.
- **Échanger** des connaissances et **transférer** des compétences dans le domaine de la construction passive et des bâtiments autonomes.
- **Faire évoluer** la réglementation en conséquence.