



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Volume protégé

Le volume protégé d'un logement reprend tous les espaces du logement que l'on souhaite protéger des déperditions thermiques, que ce soit vers l'extérieur, vers le sol ou encore des espaces non chauffés (cave, annexe, bâtiment mitoyen...). Il comprend au moins tous les locaux chauffés. Lorsqu'une paroi dispose d'un isolant thermique, elle délimite souvent le volume protégé.

Le volume protégé est déterminé conformément au code de mesurage défini par la Réglementation PEB.

Le volume protégé de ce logement est de **693 m³**

Surface de plancher chauffée

Il s'agit de la somme des surfaces de plancher de chaque niveau du logement situé dans le volume protégé. Les mesures se font en prenant les dimensions extérieures (c'est-à-dire épaisseur des murs comprise). Seules sont comptabilisées les surfaces présentant une hauteur sous plafond de minimum 150 cm. Cette surface est utilisée pour définir la consommation spécifique d'énergie primaire du logement (exprimée en kWh/m².an) et les émissions spécifiques de CO₂ (exprimées en kg/m².an).

La surface de plancher chauffée de ce logement est de **229 m²**

Logement certifié

Rue : Rue de la Tuilerie

n° : 12

CP : 1350 Localité : Marilles

Certifié comme : **Maison unifamiliale**

Date de construction : 2015

T. PALM S.A.

Service P.E.B.

Rue Enkart, 40

4910 POLLEUR-THEUX

Tél. 087/29.33.00 - Fax 087/29.33.99

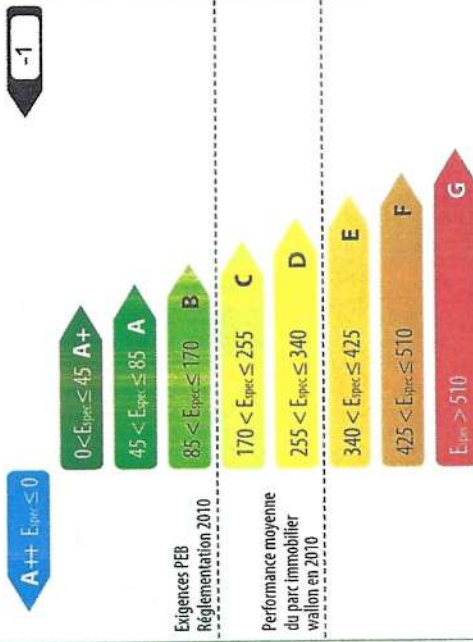


Performance énergétique

La consommation théorique totale d'énergie primaire de ce logement est de : **-397 kWh/an**

Surface de plancher chauffée : **229 m²**

Consommation spécifique d'énergie primaire : **-1 kWh/m².an**



Logement certifié

Besoins en chaleur du logement

excessifs	élevés	moyens	faibles	minimes
-----------	--------	--------	---------	---------

Performance des installations de chauffage

mauvaise	insuffisante	satisfaisante	bonne	excellente
----------	--------------	---------------	-------	------------

Performance des installations d'eau chaude sanitaire

mauvaise	insuffisante	satisfaisante	bonne	excellente
----------	--------------	---------------	-------	------------

Système de ventilation

absent	partiel	complet
--------	---------	---------

Utilisation d'énergies renouvelables

sol. therm.	sol. photovolt.	biomasse	pompe à chaleur	cogénération
-------------	-----------------	----------	-----------------	--------------

Responsable PEB n° PEB-00099-R

Nom / Prénom : Laraki Thami

Adresse : Rue Enkart

n° : 40 Boîte :

CP : 4910 Localité : Polleur - Theux

Pays : Belgique

Je déclare que toutes les données reprises dans ce certificat sont conformes à la Réglementation PEB en vigueur en Wallonie à la date du dépôt de la demande de permis (période : Du 01/01/2014 au 30/04/2015). Version du logiciel de calcul v.7.0.2

Date : 01/03/2016

Signature : *[Signature]*



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

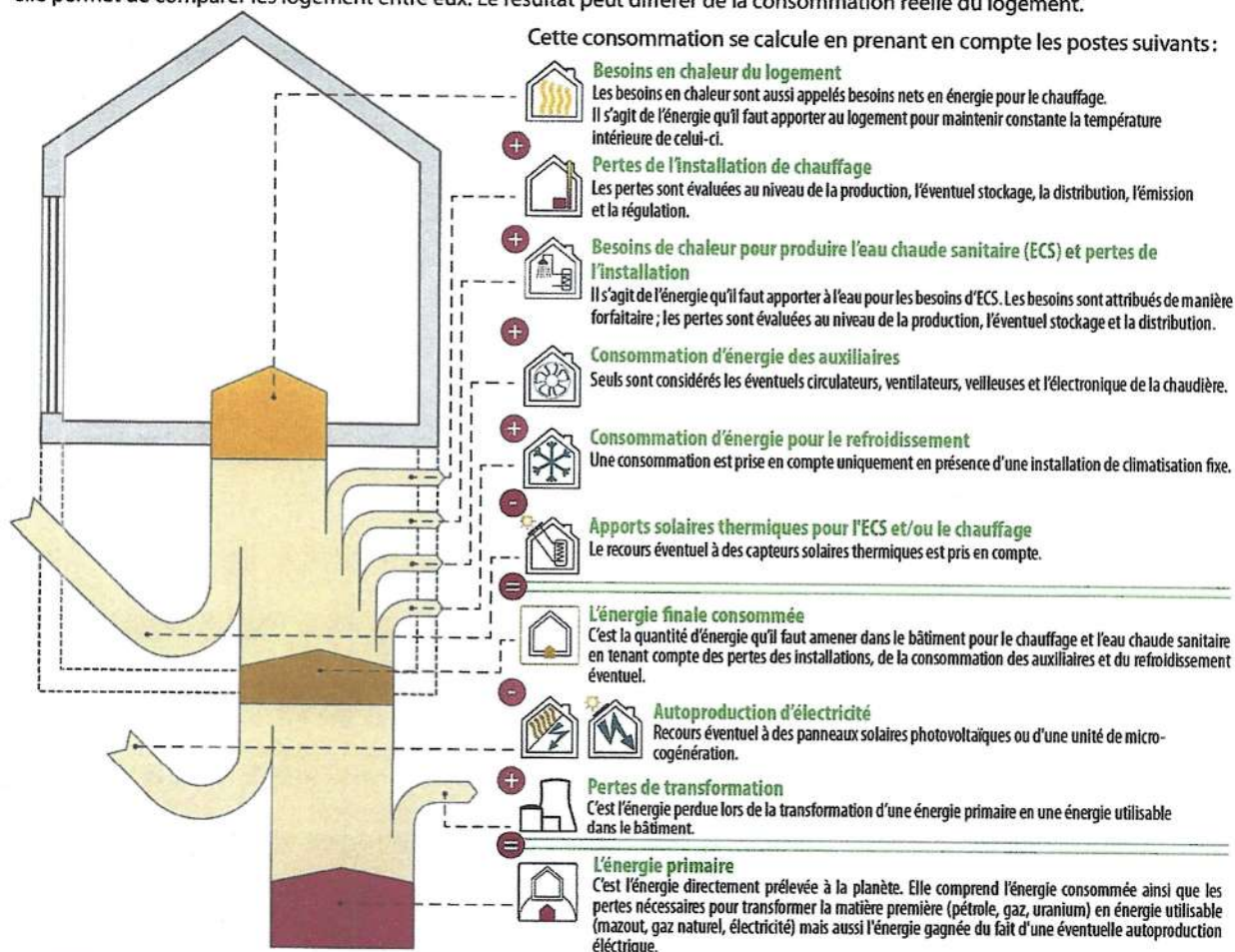
Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Méthode de calcul de la performance énergétique

Conditions standardisées - La performance énergétique du logement est évaluée à partir de la consommation totale en énergie primaire. Elle est établie pour des conditions standardisées d'utilisation, notamment tout le volume protégé est maintenu à 18° C pendant la période de chauffe, jour et nuit, sur une année climatique type. Ces conditions sont appliquées à tous les logements faisant l'objet d'un certificat PEB. Ainsi, seules les caractéristiques techniques du logement vont influencer sa consommation et non le style de vie des occupants. Il s'agit donc d'une consommation d'énergie théorique en énergie primaire ; elle permet de comparer les logements entre eux. Le résultat peut différer de la consommation réelle du logement.



L'électricité : une énergie qui pèse lourd sur la performance énergétique du logement.

Pour 1 kWh consommé dans un logement, il faut 2,5 kWh d'énergie dans une centrale électrique. Les pertes de transformation sont donc importantes, elles s'élèvent à 1,5 kWh.

EXEMPLE D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Consommation finale en chauffage	+	10 000 kWh
Pertes de transformation	=	15 000 kWh
Consommation en énergie primaire		25 000 kWh

À l'inverse, en cas d'auto-production d'électricité (via panneaux photovoltaïques ou cogénération), la quantité d'énergie gagnée est aussi multipliée par 2,5 ; il s'agit alors de pertes évitées au niveau des centrales électriques.

EXEMPLE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Panneaux photovoltaïques	-	1 000 kWh
Pertes de transformation évitées	+	1 500 kWh
Économie en énergie primaire	=	2 500 kWh

Actuellement, les autres énergies (gaz, mazout, bois...) ne sont pas impactées par des pertes de transformation.






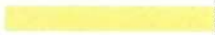



















Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Evaluation de la performance énergétique

La consommation totale d'énergie primaire du logement est la somme de tous les postes repris dans le tableau ci-dessous. En divisant ce total par la surface de plancher chauffée, la consommation spécifique d'énergie primaire, Espec, est obtenue. C'est sur cette valeur Espec que le label de performance du logement est donné.

		kWh/an
 Besoins en chaleur du logement		10.015
 Pertes de l'installation de chauffage		-6.444
 Besoins de chaleur pour produire l'eau chaude sanitaire (ECS) et pertes de l'installation		1.784
 Consommation d'énergie des auxiliaires		555
 Consommation d'énergie pour le refroidissement		66
 Apports solaires thermiques pour l'ECS et/ou le chauffage		0
 Consommation finale		5.977
  Autoproduction d'électricité		6.135
 Pertes de transformation des postes ci-dessus consommant de l'électricité		8.965
 Pertes de transformation évitées grâce à l'autoproduction d'électricité		-9.203
 Consommation annuelle d'énergie primaire du logement Elle est le résultat du cumul des postes ci-dessus.		-397 kWh/an
Surface de plancher chauffée		229 m ²
Consommation spécifique d'énergie primaire du logement (Espec) Elle est obtenue en divisant la consommation annuelle par la surface de plancher chauffée. Cette valeur permet une comparaison entre logements indépendamment de leur taille.	 Ce logement obtient une classe A++	 -1 kWh/m ² an

La performance énergétique de ce logement dépasse déjà les objectifs de performance programmés pour 2020.



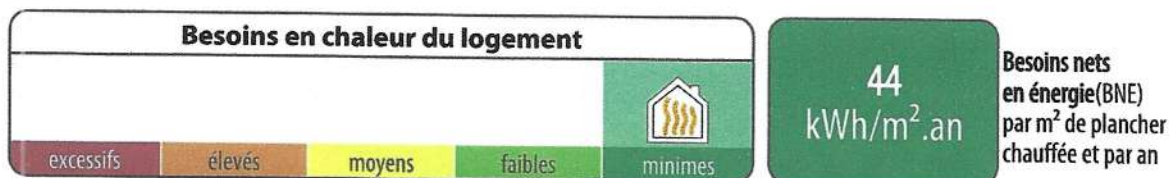
Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026

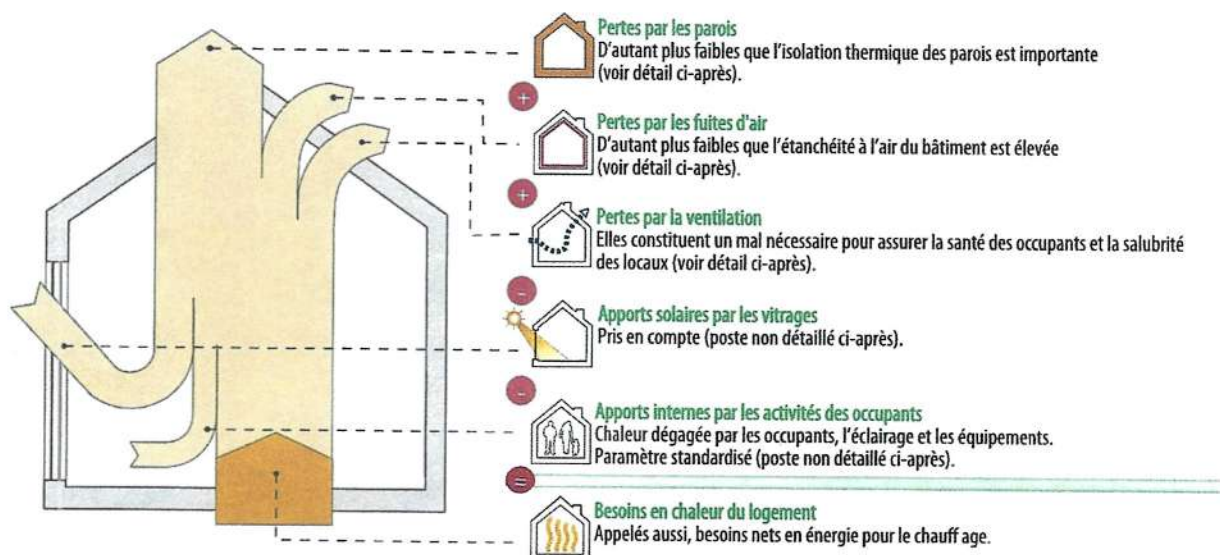


Descriptions et recommandations -1-

Cette partie présente une description des principaux postes pris en compte dans l'évaluation de la performance énergétique du logement. Sont également présentées les principales recommandations pour améliorer la situation existante.



Ces besoins sont les apports de chaleur à fournir par le chauffage pour maintenir constante la température intérieure du logement. Ils dépendent des pertes par les parois selon leur niveau d'isolation thermique, des pertes par manque d'étanchéité à l'air, des pertes par la ventilation mais aussi des apports solaires et des apports internes.



Pertes par les parois

Les surfaces renseignées sont mesurées suivant le code de mesurage défini par la Réglementation PEB.

Type	Dénomination	Surface	Respect des exigences		
<div>① Parois conformes</div> <div>La performance thermique de ces parois respecte les valeurs autorisées par la réglementation PEB en vigueur lors de la construction du logement.</div>					
	Mur extérieur	158.38 m²		U : 0,22 W/m²K	Umax : 0,24 W/m²K



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Descriptions et recommandations -2-



Pertes par les parois

Les surfaces renseignées sont mesurées suivant le code de mesurage défini par la Réglementation PEB.

Type	Dénomination	Surface		Respect des exigences
1 Parois conformes La performance thermique de ces parois respecte les valeurs autorisées par la réglementation PEB en vigueur lors de la construction du logement.				
	Mur enterré	62.65 m ²	✓	U : 0,44 W/m ² K R : 2,02 m ² K/W Rmin : 1,50 m ² K/W
	Paroi vers pied de charpente	27.87 m ²	✓	U : 0,18 W/m ² K Umax : 0,24 W/m ² K
	NE -160° chambre (châssis 001)	1.125 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,42 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	NE -160° chambre (châssis 002)	1.125 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,42 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	NE -160° fixe entrée (châssis 003)	1.225 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SE -70° garage (châssis 005)	0.945 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SE -70° garage (châssis 006)	0.945 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SO 20° cuisine (châssis 012)	1.935 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SO 20° coulissant SAM (châssis 013)	4.3 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,54 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SO 20° coulissant SAM (châssis 014)	4.3 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,54 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SO 20° coulissant Salon (châssis 015)	4.3 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,59 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	NO 110° Salon (châssis 016)	1.125 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,42 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Descriptions et recommandations -3-



Pertes par les parois

Les surfaces renseignées sont mesurées suivant le code de mesurage défini par la Réglementation PEB.

Type	Dénomination	Surface		Respect des exigences
1 Parois conformes La performance thermique de ces parois respecte les valeurs autorisées par la réglementation PEB en vigueur lors de la construction du logement.				
	NE -160° fixe hall (châssis 007)	3.16 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SE -70° bureau (châssis 008)	1.035 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,43 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SE -70° bureau 2 (châssis 009)	1.035 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SE -70° cuisine (châssis 010)	1.035 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SE -70° cuisine (châssis 011)	1.035 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	NO 110° grenier (châssis 019)	1.125 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	SE -70° chambre (châssis 018)	1.125 m ²	✓	Ug : 1,00 W/m ² K Uw : 1,33 W/m ² K UgMax : 1,10 W/m ² K UwMax : 1,80 W/m ² K
	Porte de garage	4.92 m ²	✓	U : 1,98 W/m ² K Umax : 2,00 W/m ² K
	NE -160° Porte d'entrée (châssis 003)	1.935 m ²	✓	U : 1,53 W/m ² K Umax : 2,00 W/m ² K
	NO Hobby (châssis 017)	1.935 m ²	✓	U : 1,62 W/m ² K Umax : 2,00 W/m ² K
	toiture	46.51999999 9999996 m ²	✓	U : 0,19 W/m ² K Umax : 0,24 W/m ² K
	Sol sur terre	90.48 m ²	✓	U : 0,25 W/m ² K R : 3,63 m ² K/W Rmin : 1,75 m ² K/W



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Descriptions et recommandations -4-



Pertes par les parois

Les surfaces renseignées sont mesurées suivant le code de mesurage défini par la Réglementation PEB.

Type	Dénomination	Surface	Respect des exigences	
------	--------------	---------	-----------------------	--

1 Parois conformes

La performance thermique de ces parois respecte les valeurs autorisées par la réglementation PEB en vigueur lors de la construction du logement.

	Plafond vers pied de charpente	27.87 m ²		U : 0,19 W/m ² K	Umax : 0,24 W/m ² K
	plafond	29.73 m ²		U : 0,19 W/m ² K	Umax : 0,24 W/m ² K

2 Parois non conformes

La performance thermique de ces parois ne respecte pas les valeurs autorisées par la réglementation PEB en vigueur lors de la construction du logement.

	Aucune
	Aucune
	Aucune
	Aucune



Pertes par les fuites d'air

Améliorer l'étanchéité à l'air participe à la performance énergétique du bâtiment, car, d'une part, il ne faut pas réchauffer l'air froid qui s'insinue et, d'autre part, la quantité d'air chaud qui s'enfuit hors du bâtiment est réduite.

Réalisation d'un test d'étanchéité à l'air

☐ Non

☒ Oui : valeur mesurée : 1,3 m³/h.m²

S'il était possible de rassembler toutes les fuites en une seule surface, cela correspondrait environ à un trou de 18 cm * 18 cm



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Descriptions et recommandations -5-



Pertes par ventilation

Pour qu'un logement soit sain, il est nécessaire de remplacer l'air intérieur vicié (odeurs, humidité, etc...) par de l'air extérieur, ce qui inévitablement induit des pertes de chaleur. De manière générale, un système de ventilation correctement dimensionné et installé permet de réduire ces pertes. Ces aspects sont traités via le facteur multiplicateur caractérisant la qualité d'exécution.

Il existe également des dispositifs particuliers qui permettent de réduire ces pertes par ventilation, comme les systèmes de ventilation double flux avec récupération de chaleur ou les systèmes de ventilation à la demande. La présence de ces systèmes dans le logement peuvent également participer à réduire les pertes par ventilation tout en assurant un confort intérieur suffisant.

Système D avec récupération de chaleur	Ventilation à la demande	Mesure de la qualité d'exécution
<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Oui Facteur de réduction des pertes de ventilation = 65%	<input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Oui Facteur multiplicateur = 1,22
Diminution globale des pertes par ventilation		-47,13%



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010.

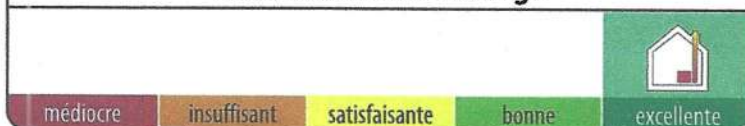
Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Descriptions et recommandations -6-

Installations de chauffage



112%

Rendement
global
en énergie primaire



Installation de chauffage

1 Chauffage central : chauffage5

Couvre 100,00% du volume protégé

Production	Générateur préférentiel : Pompe à chaleur air/eau, équipée d'une résistance électrique, COP : 3,46 Générateur non préférentiel : Chauffage électrique par résistance
Stockage	Absent
Distribution	Toutes les conduites de chauffage sont dans le volume protégé.
Emission/ Régulation	Chauffage de surface (sol, mur, plafond) Présence d'une sonde extérieure.



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

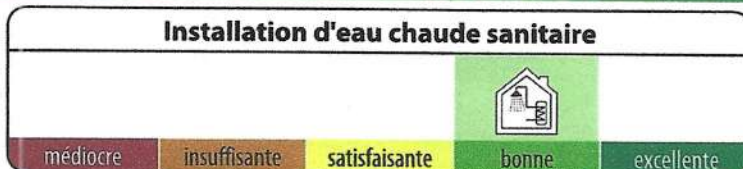
Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Descriptions et recommandations -7-

Installation d'eau chaude sanitaire



43%

Rendement
global
en énergie primaire



Installation d'eau chaude sanitaire

1 Installation d'eau chaude sanitaire : instECS1

Production d'ECS	Générateur préférentiel : Pompe à chaleur air/eau, équipée d'une résistance électrique, équipée d'une résistance électrique, avec ballon de stockage
	Générateur non préférentiel : Boiler électrique
Distribution	Evier de cuisine, 3,85 m de conduite
	Bain ou douche, 5,80 m de conduite Bain ou douche, 5,80 m de conduite



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Descriptions et recommandations -8-

Système de ventilation

absent

partiel

complet



Système de ventilation

N'oubliez pas la ventilation !

La ventilation des locaux est essentielle pour la santé des occupants et la salubrité du logement.

Le responsable a encodé les dispositifs suivants.

Locaux secs	Ouvertures d'alimentation réglables (OAR) ou mécaniques (OAM)		Locaux humides	Ouvertures d'alimentation réglables (OAR) ou mécaniques (OAM)	
séjour	2 OAR, 1 OT	✓	cuisine	2 OT, 1 OEM	✓
chambre 1	2 OAR, 2 OT	✓	wc rez	1 OT, 1 OEM	✓
bureau	1 OAR, 2 OT	✓	wc étage 1	1 OT, 1 OEM	✓
			sdb	2 OT, 1 OEM	✓

Selon le descriptif effectué par le responsable PEB, votre logement est équipé d'un système type C.

Dans un système C, l'alimentation en air neuf est naturelle c'est-à-dire sans ventilateur, mais l'évacuation de l'air vicié est mécanique, c'est-à-dire avec un ventilateur.

De plus, votre système est équipé d'une ventilation à la demande. Ce dispositif permet de réduire le débit de ventilation, et donc les pertes de chaleur, en fonction des besoins réels du logement. Cela est possible grâce à la présence de différents types de capteurs (présence, humidité, CO₂).

Après vérification des débits d'air installés, il apparaît que les ouvertures de ventilation sont suffisantes dans tous les espaces décrits. L'aspect 'Ventilation hygiénique' de la Réglementation PEB est dès lors parfaitement respecté et votre logement est conforme.

La ventilation des locaux est essentielle pour la santé des occupants et la salubrité du logement. Il est vivement conseillé d'utiliser correctement votre système, et notamment de ne pas fermer les ouvertures de ventilation.



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Descriptions et recommandations -9-

Utilisation d'énergies renouvelables

sol. therm	sol. photovolt.	biomasse	pompe à chaleur	cogénération



Installation solaire thermique

NEANT



Installation solaire photovoltaïque

Puissance de crête : 7.8 kWc
Orientation : Sud-sud-ouest
Inclinaison : 45.0 °



Biomasse

NEANT



Pompe à chaleur

Pompe à chaleur air/eau, équipée d'une résistance électrique pour le chauffage des locaux



Unité de cogénération

NEANT



Certificat de Performance énergétique (PEB)
Bâtiment résidentiel
Demande de permis à partir du 1^{er} mai 2010

Référence PEB : RWPEB-038410
Numéro : 20160301508264
Établi le : 01/03/2016
Validité maximale : 01/03/2026



Wallonie

Impact sur l'environnement

Le CO₂ est le principal gaz à effet de serre, responsable des changements climatiques. Améliorer la performance énergétique d'un logement et opter pour des énergies renouvelables permettent de réduire ces émissions de CO₂.

Émissions annuelles de CO ₂ du logement	-144,80 kg CO ₂ /an
Surface de plancher chauffée	229,35 m ²
Émissions spécifiques de CO ₂	-0,63 kg CO ₂ /m ² .an

1 000 kg de CO₂ équivalent à rouler 8 400 km en diesel (4,5 l aux 100 km) ou essence (5 l aux 100 km) ou encore à un aller-retour Bruxelles-Lisbonne en avion (par passager).

Données complémentaires

Permis de bâtir / d'urbanisme / unique obtenu 27/10/2014
Référence du permis 14/037