

# FEUILLE DE ROUTE

Echelle de performance énergétique



Date d'enregistrement : 24.04.2025  
 Date de modification : 24.04.2025  
 Valable jusqu'au : 24-04-2032

Au terme des travaux, votre logement atteindra les objectifs de performance énergétique fixés pour 2050



## QUELLES SONT LES PROCHAINES ÉTAPES ? ON VOUS DIT TOUT !

### Comprendre la feuille de route

La première page de votre rapport d'audit est la **feuille de route** de votre logement. Elle rassemble les recommandations de l'auditeur sous forme **d'étapes de rénovation**. Cela vous permet, en un coup d'œil, de voir quel chemin parcourir pour améliorer la qualité et l'efficacité énergétique de votre logement.

### Comprendre le rapport d'audit

Votre auditeur doit obligatoirement vous **présenter les résultats** du rapport d'audit, à l'aide du support « **Audit Logement – Brochure explicative** » qu'il doit vous fournir lors de cette présentation.

Prenez le temps de parcourir attentivement votre rapport d'audit. Il comprend toutes **les recommandations personnalisées** et détaillées pour vous aider à planifier, organiser et mettre en œuvre votre rénovation, afin d'améliorer votre qualité de vie et de réduire vos consommations énergétiques.

Par quoi commencer ? Les recommandations vous sont formulées par ordre de priorité. Vous n'êtes pas obligé de suivre ce scénario mais il vous garantit une rénovation cohérente.

La conformité des installations **gaz et électrique** est un préalable obligatoire à toute demande de prime.

### En route vers le label A !

En 2050 les bâtiments résidentiels existants devront être rénovés en vue d'atteindre le label de performance énergétique A décarboné. Un bâtiment label A est très performant et ne consomme que peu d'énergie. Pour répondre aux objectifs climatiques de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, l'énergie consommée devra, de plus, être assurée par des sources de production renouvelables.

### Renseignez-vous sur les obligations liées à vos travaux

Avant d'entamer les travaux, renseignez-vous auprès du **service urbanisme de votre commune**. En effet, les travaux que vous envisagez nécessitent peut-être une autorisation de type permis d'urbanisme, avec ou sans le recours à un architecte.

### Estimez le montant des travaux

Dans votre rapport d'audit vous trouverez une première estimation des travaux. Pour affiner ces estimations et vous assurer que tout est pris en compte, demandez des **devis** à des entreprises agréées et compétentes pour les travaux envisagés. Demandez plusieurs devis pour **comparer les coûts et les prestations** !

### Identifiez les soutiens financiers disponibles en Wallonie

La Wallonie propose de nombreuses primes pour vous aider à financer vos travaux. L'audit Logement vous ouvre l'accès aux **primes Habitation**. Le montant des primes sera adapté selon votre catégorie de revenus, la composition de votre ménage et les travaux que vous souhaitez entreprendre.

D'autres **primes régionales** sont disponibles pour des travaux spécifiques ou à des conditions différentes.

➤ Pour plus de renseignements, visitez le site [www.primeshabitation.be](http://www.primeshabitation.be)

Renseignez-vous aussi dans votre commune. Certaines d'entre elles accordent également des **primes communales**.

**Financez vos travaux** avec un Rénopack ou un Rénoprêt. Ces **crédits**, d'un montant de 1.000 à 60.000€, sont accordés au **taux de 0%**, soit sous la forme d'un crédit hypothécaire, soit sous la forme d'un prêt à tempérament, remboursable en 30 ans maximum.

➤ Pour plus de renseignements, visitez les sites [www.swcs.be](http://www.swcs.be) ou [www.flw.be](http://www.flw.be)

### Choisissez la bonne entreprise

Vos travaux doivent obligatoirement être réalisés par un entrepreneur pour bénéficier des primes Habitation. Une fois vos devis en main, pour faire le bon choix, assurez-vous que l'entreprise est enregistrée auprès de la **Banque-Carrefour des Entreprises** (BCE) du SPF Economie Economie et dispose des **accès à la profession nécessaires**. En effet, c'est une condition préalable pour bénéficier des primes Habitation.

Ne négligez pas le choix de votre entrepreneur ! C'est de lui que dépend la **qualité d'exécution** des travaux.

Pour vous aider à comprendre vos devis et vous assurer que tous les travaux prévus respectent les conditions techniques des primes, vous pouvez vous faire **accompagner** d'un architecte, ou encore pousser la porte d'un des Guichets Energie ou Info-Conseils Logement en Wallonie.

### Faites-vous conseiller gratuitement

Dans un des 16 **Guichets énergie Wallonie** et les 10 **Info-Conseils Logement**, vous pouvez bénéficier de conseils techniques personnalisés, neutres et entièrement gratuits, prodigués par des spécialistes. Vous obtiendrez également des informations claires sur la réglementation et sur les aides en matière de salubrité et d'énergie en Wallonie.

➤ Pour plus de renseignements, visitez le site [www.primeshabitation.be](http://www.primeshabitation.be) ou [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be) > guichets-energie-wallonie

### Faites-vous accompagner de A à Z !

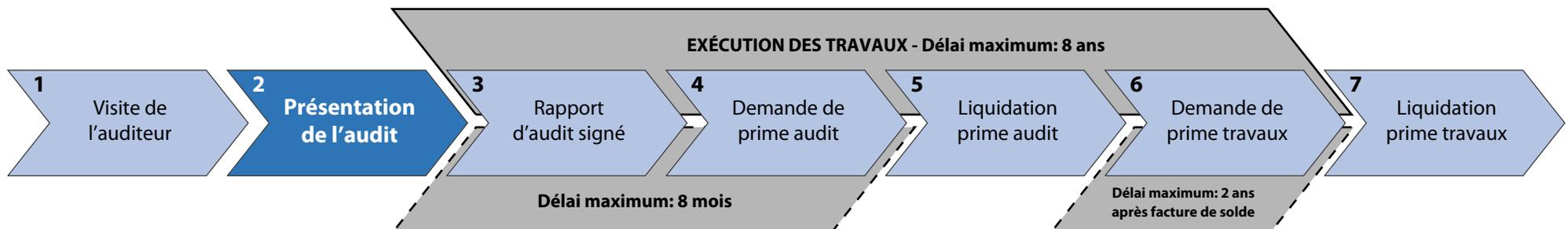
En Wallonie, il est possible de vous faire accompagner pour la réalisation de vos travaux par les **plateformes locales de rénovation énergétique**. Ces organismes vous proposent un accompagnement spécifique en fonction de vos besoins, pour réaliser sereinement votre projet de rénovation, de manière ponctuelle ou durant tout le processus de rénovation.

Les plateformes pourront notamment vous **assister dans vos démarches** administratives (demandes de primes, de financement), vous proposer une sélection d'entreprises qualifiées, analyser vos devis, vous aider à choisir les professionnels compétents pour réaliser vos travaux. :

➤ Pour plus de renseignements, visitez le site des [plateformes locales de rénovation](#).

Même s'il n'est pas toujours obligatoire de faire appel à lui, un **architecte** peut vous guider et vous conseiller pour donner vie à votre projet, aussi bien lors de la conception que du suivi des travaux.

Formulaires et informations : [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be)





Wallonie

Service public  
de Wallonie

# Rapport d'audit logement

Version du logiciel 4.0.5#3



Audit n° : A20250424003606/01

Date d'enregistrement : 24.04.2025

Date de modification : 24.04.2025

Certificat PEB d'origine n° : 20240412020548

4

Type de bâtiment :

MAISON UNIFAMILIALE

Type d'audit :

AUDIT COMPLET DE TYPE 1



## Descriptif du bien

Rue : **Rue de l'Amérique**

Année de construction :

**Inconnue**N° : **226**

Boîte :

Volume protégé :

**243 m<sup>3</sup>**

Surface de déperdition (AT) :

**255 m<sup>2</sup>**CP : **6010**Localité : **Couillet**

Surface de plancher chauffé (Ach) :

**92 m<sup>2</sup>**

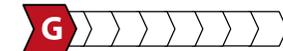
## Évaluation du bien en date du 08.04.2025

Niveau d'isolation globale du volume protégé

**Niveau K 227**

selon audit

Besoins nets en énergie pour le chauffage



Performance énergétique des systèmes de chauffage



Performance énergétique des systèmes de production d'eau chaude sanitaire (ECS)



Pourcentage de la consommation couverte par des énergies renouvelables

**0 %**

selon audit

Émissions de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>)**13,2 t.CO<sub>2</sub>/an**

## Demandeur

Nom / Prénom : **Degrez, Marc**Rue : **Rue de l'Amérique**N° : **226**

Boîte :

CP : **6010**Localité : **Couillet**

## Auditeur agréé n° : PAE2-P2-00700

Nom / Prénom : **SON, David**Rue : **rue Florian Montagne**N° : **164**Boîte : **2**CP : **6001**Localité : **Marcinelle**

## Date et signature de l'auditeur

Les informations reprises dans ce rapport (performance énergétique et critères de sécurité, étanchéité et stabilité) résultent de l'application de la procédure d'audit logement.

## POSTES DE L'AUDIT

## L'enveloppe

L'enveloppe du bâtiment est l'ensemble des parois délimitant le volume protégé (murs, planchers, toitures, fenêtres...).

Le volume protégé comprend l'ensemble des locaux du bâtiment que l'on souhaite protéger des déperditions thermiques vers l'extérieur, vers le sol ou vers des espaces voisins qui n'appartiennent pas à ce volume protégé.

**Apports solaires.**  
Ils proviennent pour l'essentiel de l'énergie solaire pénétrant dans le bâtiment par les parois vitrées.

**Apports internes.**  
Il s'agit de la chaleur dégagée par les occupants et les appareils électriques (lampe, électroménager, ordinateur...).

**Apports via capteurs solaires thermiques.**  
L'énergie solaire ainsi captée permet en général de préchauffer l'eau sanitaire.

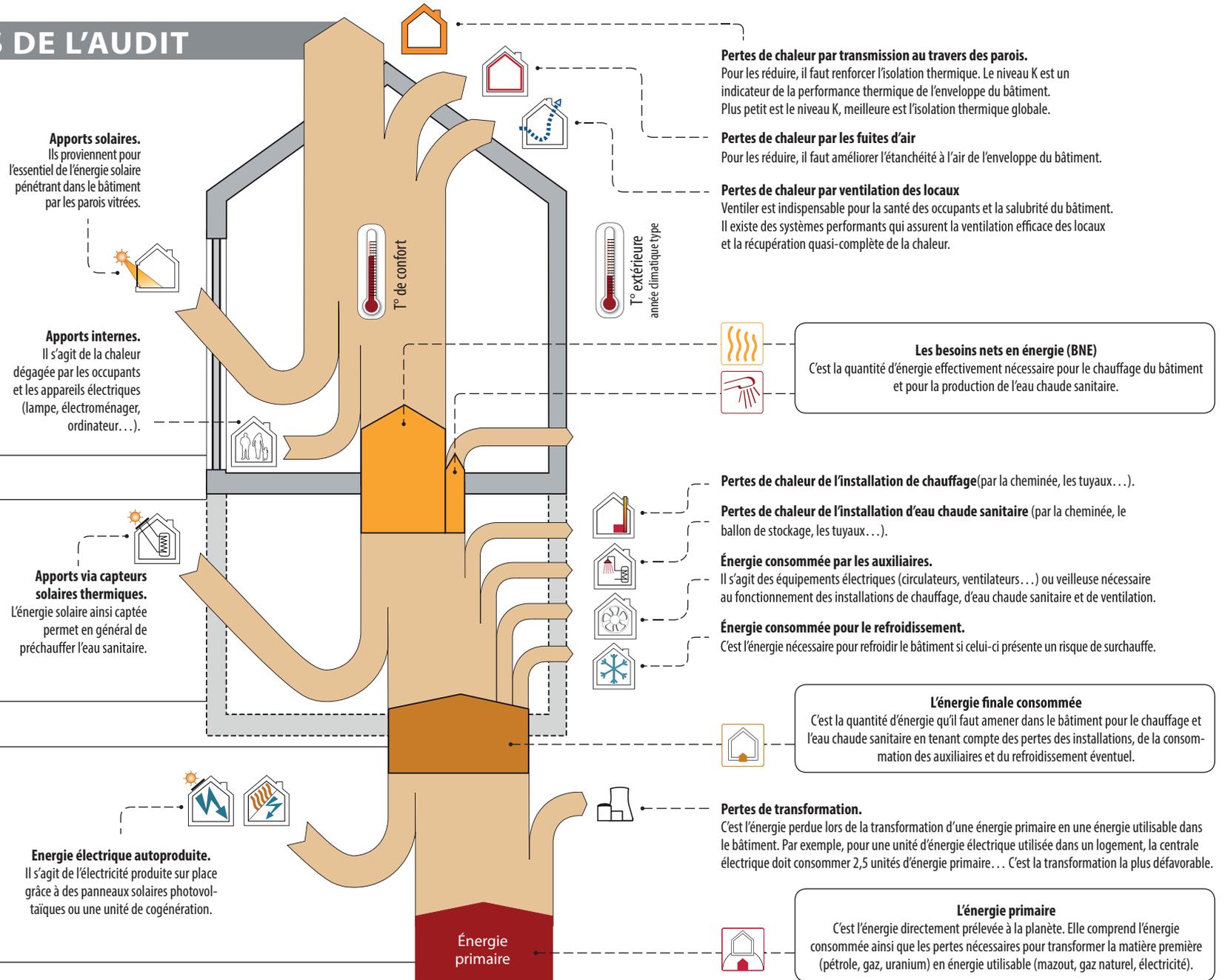
**Énergie électrique autoproduite.**  
Il s'agit de l'électricité produite sur place grâce à des panneaux solaires photovoltaïques ou une unité de cogénération.

## Les systèmes

Les systèmes comprennent les installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire mais aussi de refroidissement ainsi que les organes auxiliaires nécessaires à leur fonctionnement.

## L'énergie primaire

L'énergie primaire utilisée pour le confort thermique d'un logement permet d'évaluer l'impact de ce logement sur l'environnement.



**DESCRIPTIF DE L'ENVELOPPE - SITUATION INITIALE****Documents mis à disposition de l'auditeur**

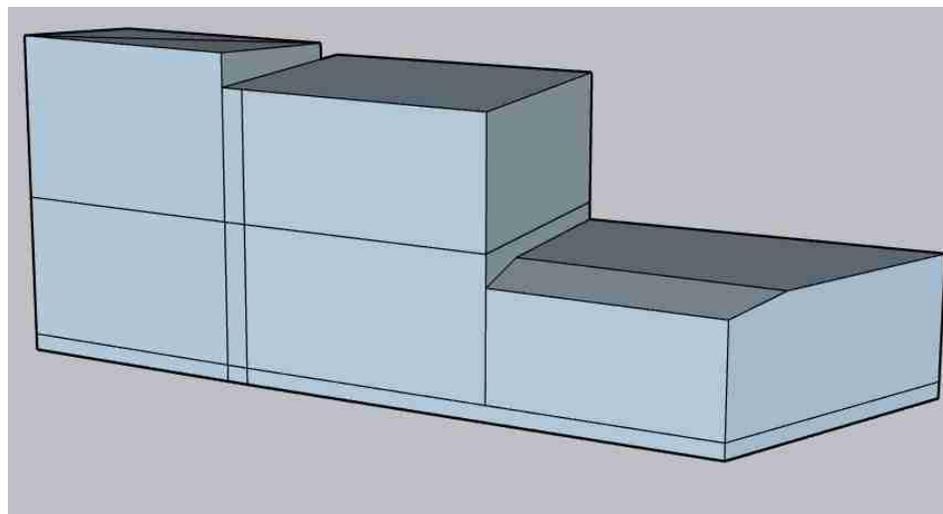
- Certificat PEB n° 20240412020548
- Factures énergétiques
- Plans
- Cahier de charge

**Volume protégé et ses parois**

L'ensemble de l'habitation est reprise dans le volume protégé, excepté les combles.

**Étanchéité à l'air**

Probablement mauvaise (inconnue)



## DESCRIPTIF DES SYSTÈMES - SITUATION INITIALE

### INSTALLATION(S) DE CHAUFFAGE

#### Chauffage local « Poêle gaz » (CL1)

Poêle, gaz naturel

### INSTALLATION(S) D'EAU CHAUDE SANITAIRE

#### « Boiler électrique » (ECS1)

Besoins nets d'eau chaude sanitaire calculés pour 2 personnes

##### - **Système de production**

Résistance électrique, électricité

Production avec stockage, réservoir de stockage situé dans un espace chauffé

##### - **Système de distribution**

Circuit « Circuit »

Points de puisage :

Évier cuisine - Évier de cuisine, 2,5 m de conduite

Baignoire - Baignoire, 1 m de conduite

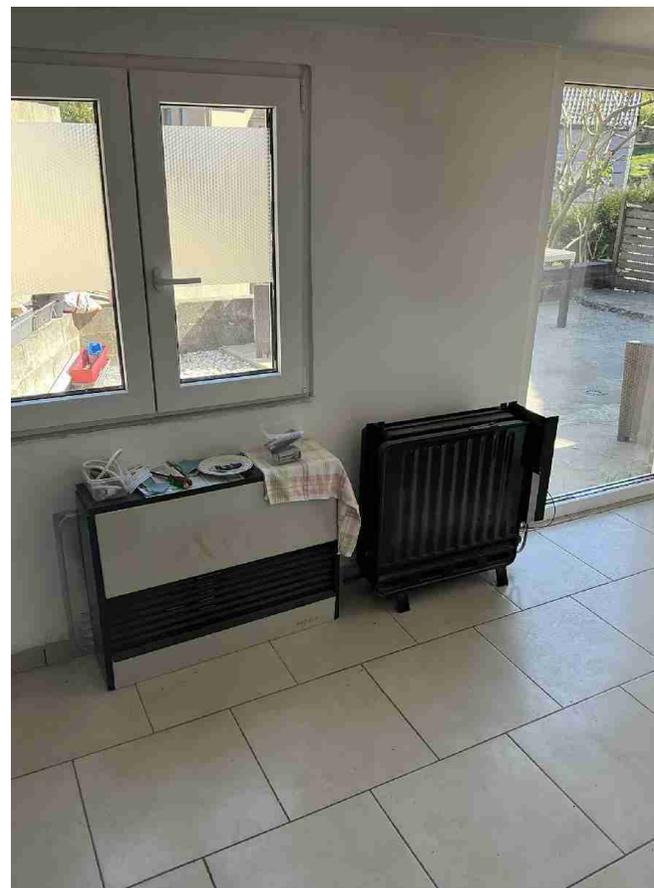
Lavabo - Lavabo, 1 m de conduite, avec dispositif limiteur de débit

Il n'y a pas de système de refroidissement actif.

### Commentaire de l'auditeur sur les systèmes

Chauffage : Poêle au gaz

ECS : Boiler électrique



**DESCRIPTIF DES ASPECTS NON ÉNERGÉTIQUES - SITUATION INITIALE** **ASPECTS GÉNÉRAUX**

- ❗ Le logement est actuellement considéré comme inoccupé.

*Le logement est inoccupé au moment de la visite.*

 **DÉTECTION INCENDIE**

- ⚠ Le nombre de détecteurs de fumée n'est pas encore conforme.

 **INSTALLATION GAZ**

- ❗ L'installation de gaz ne dispose pas encore d'une attestation de contrôle avec conclusion "conforme".

 **RADON**

- ⚠ Aucun test de détection du gaz radon n'a été effectué.

 **INFILTRATIONS ET/OU HUMIDITÉ**

- ⚠ Un élément est suspecté de présenter un défaut d'infiltration/humidité (avec ou sans constat de moisissure), de cause inconnue.

 **APPAREILS À COMBUSTION**

- ⚠ Un appareil à combustion non étanche est situé dans un local dépourvu d'entrée d'air permanente.

**DESCRIPTIF DE L'ENVELOPPE - SITUATION INITIALE MODIFIÉE****Documents mis à disposition de l'auditeur**

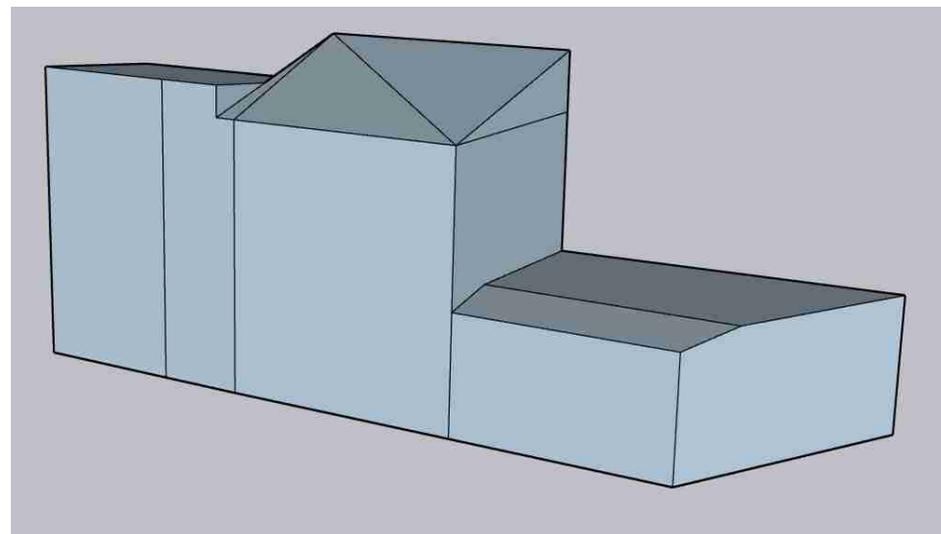
- Certificat PEB n° 20240412020548
- Factures énergétiques
- Plans
- Cahier de charge

**Volume protégé et ses parois**

L'ensemble de l'habitation est reprise dans le volume protégé, excepté les combles de l'annexe (cuisine et sdb).

**Étanchéité à l'air**

Probablement mauvaise (inconnue)



**DESCRIPTIF DES SYSTÈMES - SITUATION INITIALE MODIFIÉE****INSTALLATION(S) DE CHAUFFAGE****Chauffage local « Poêle gaz » (CL1)**

Poêle, gaz naturel

**INSTALLATION(S) D'EAU CHAUDE SANITAIRE****« Boiler électrique » (ECS1)**

Besoins nets d'eau chaude sanitaire calculés pour 2 personnes

**- Système de production**

Résistance électrique, électricité

Production avec stockage, réservoir de stockage situé dans un espace chauffé

**- Système de distribution**

Circuit « Circuit »

Points de puisage :

Évier cuisine - Évier de cuisine, 2,5 m de conduite

Baignoire - Baignoire, 1 m de conduite

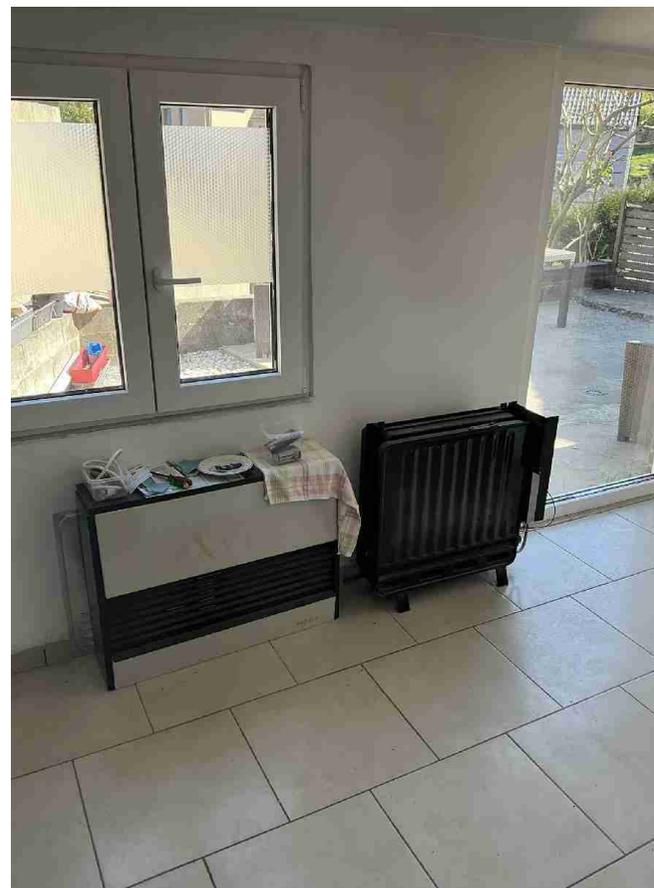
Lavabo - Lavabo, 1 m de conduite, avec dispositif limiteur de débit

Il n'y a pas de système de refroidissement actif.

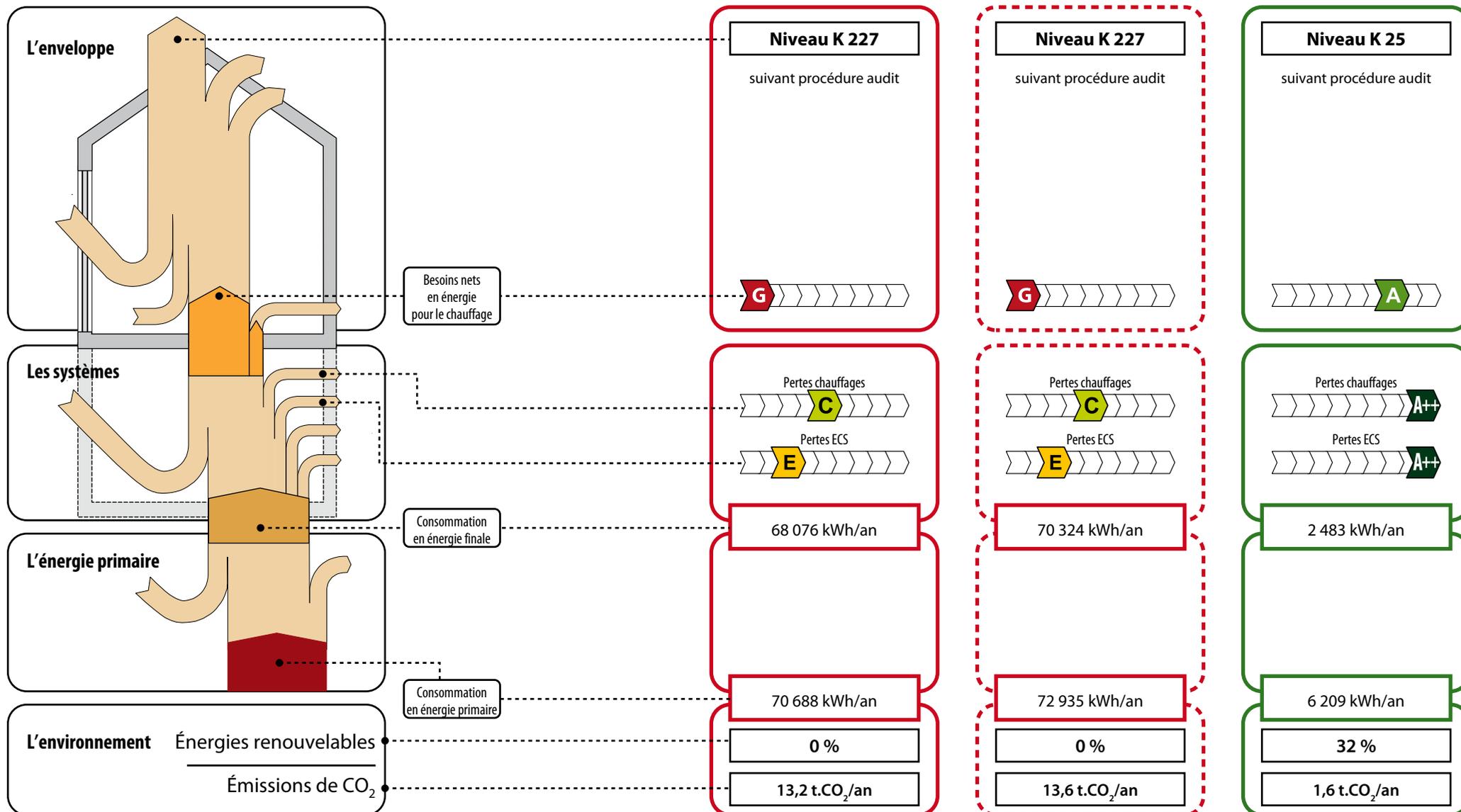
**Commentaire de l'auditeur sur les systèmes**

Chauffage : Poêle au gaz

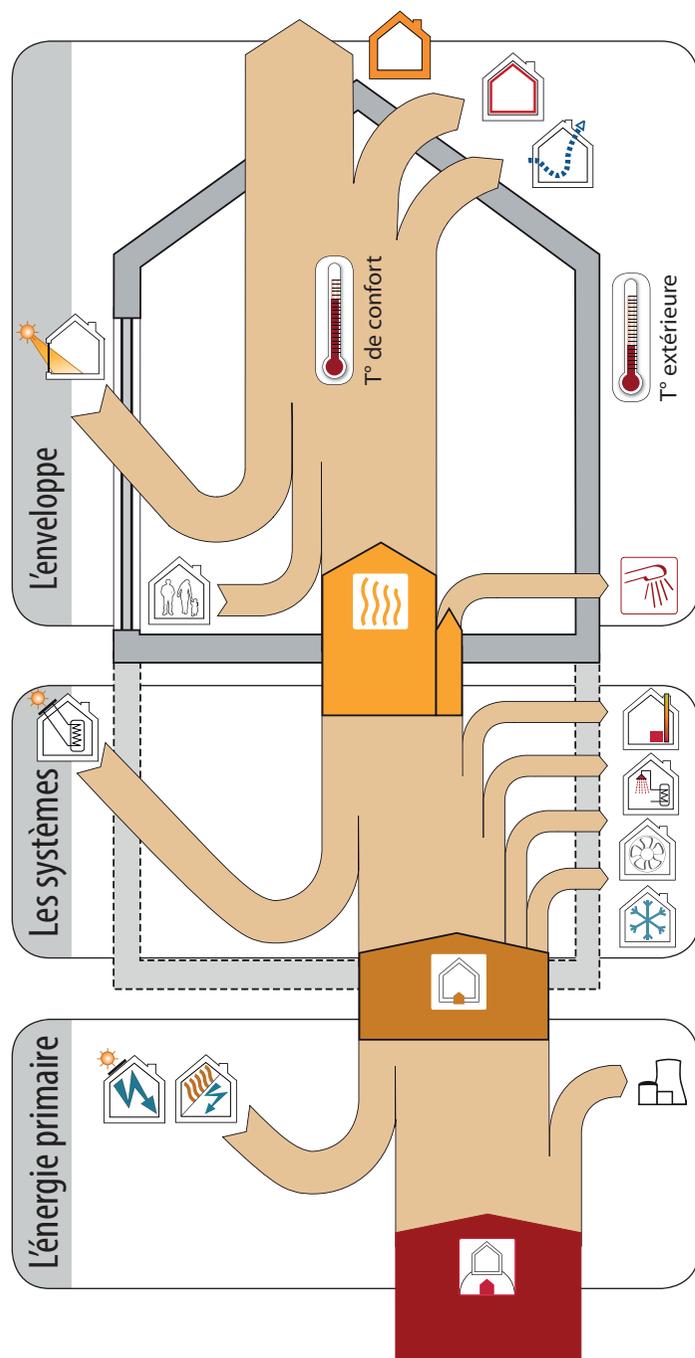
ECS : Boiler électrique



## ÉVALUATION



\* 1 tonne de CO<sub>2</sub> équivaut à rouler 8400 km en diesel (4,5 l / 100 km) ou essence (5 l / 100 km).



Pour maintenir la température de confort voulue, les pertes de chaleur par l'enveloppe doivent être compensées par les apports de chaleur (apports solaires, internes et par chauffage).

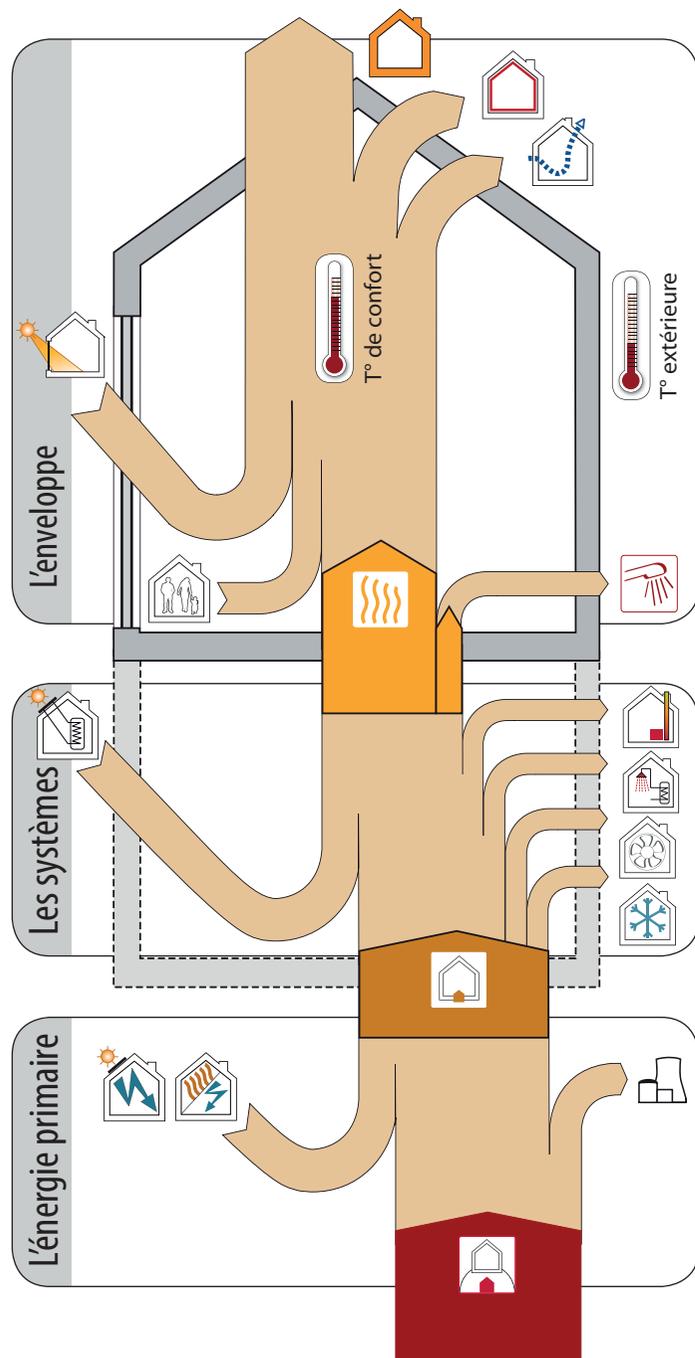
En additionnant les BNE pour le chauffage et l'ECS et en prenant en compte les postes ci-contre, on obtient l'énergie consommée.

L'énergie primaire est l'énergie directement prélevée à la planète. Elle comprend l'énergie consommée ainsi que les pertes nécessaires pour transformer la matière première (pétrole, gaz, uranium) en énergie utilisable (mazout, gaz naturel, électricité). L'auto-production d'électricité est valorisée. Le recours à l'électricité du réseau public est fortement pénalisé (x 2,5).

## SITUATION INITIALE

### BILAN ÉNERGÉTIQUE ANNUEL

 Pertes par les parois <b>Niveau K 227</b> 41 755 kWh	 Pertes par les fuites d'air <b>Mauvaise étanchéité</b> 3 006 kWh	 Pertes par ventilation <b>AUCUN SYSTEME</b> 3 030 kWh	 Apports solaires 4 681 kWh	 Apports internes 2 occupants	 Besoins nets en énergie pour l'eau chaude sanitaire <b>Nombre d'occupants : 2</b> 1 248 kWh
 <b>Besoins nets en énergie pour le chauffage</b>		=	<b>43 110 kWh</b>		 <b>G</b>
 Pertes des systèmes de chauffage <b>C</b> 23 224 kWh	 Pertes des syst. d'eau chaude sanitaire <b>E</b> 494 kWh	 Consommation pour les auxiliaires 0 kWh	 Consommation pour le refroidissement <b>absent</b> 0 kWh	 Apports du solaire thermique <b>absent</b> 0 kWh	
 <b>Énergie finale consommée</b>		=	<b>68 076 kWh</b>		
 Apport du solaire photovoltaïque <b>absent</b> 0 kWh	 Apport de la cogénération <b>absent</b> 0 kWh	 Énergie utilisée pour la transformation 2 612 kWh			
 <b>Énergie primaire</b>		=	<b>70 688 kWh</b>		



Pour maintenir la température de confort voulue, les pertes de chaleur par l'enveloppe doivent être compensées par les apports de chaleur (apports solaires, internes et par chauffage).

En additionnant les BNE pour le chauffage et l'ECS et en prenant en compte les postes ci-contre, on obtient l'énergie consommée.

L'énergie primaire est l'énergie directement prélevée à la planète. Elle comprend l'énergie consommée ainsi que les pertes nécessaires pour transformer la matière première (pétrole, gaz, uranium) en énergie utilisable (mazout, gaz naturel, électricité). L'auto-production d'électricité est valorisée. Le recours à l'électricité du réseau public est fortement pénalisé (x 2,5).

## SITUATION INITIALE avec modification du volume protégé et/ou des secteurs énergétiques

### BILAN ÉNERGÉTIQUE ANNUEL

 Pertes par les parois <b>Niveau K 227</b> 43 310 kWh	 Pertes par les fuites d'air <b>Mauvaise étanchéité</b> 3 115 kWh	 Pertes par ventilation <b>AUCUN SYSTEME</b> 3 134 kWh	 Apports solaires 4 988 kWh	 Apports internes 0 kWh	 Besoins nets en énergie pour l'eau chaude sanitaire <b>Nombre d'occupants : 2</b> 1 248 kWh
 <b>Besoins nets en énergie pour le chauffage</b>		<b>=</b>	<b>44 571 kWh</b>		
 Pertes des systèmes de chauffage <b>C</b> 24 011 kWh	 Pertes des syst. d'eau chaude sanitaire <b>E</b> 494 kWh	 Consommation pour les auxiliaires 0 kWh	 Consommation pour le refroidissement <b>absent</b> 0 kWh	 Apports du solaire thermique <b>absent</b> 0 kWh	
 <b>Énergie finale consommée</b>		<b>=</b>	<b>70 324 kWh</b>		
 Apport du solaire photovoltaïque <b>absent</b> 0 kWh	 Apport de la cogénération <b>absent</b> 0 kWh	 Énergie utilisée pour la transformation 2 612 kWh			
 <b>Énergie primaire</b>		<b>=</b>	<b>72 935 kWh</b>		

Aucune facture n'ayant été fournie, les résultats présentés sont uniquement basés sur des consommations théoriques.

## PERTES PAR LES PAROIS

Réf.	Dénomination	Constat Suspicion	Origine de l'info	Label	Surface [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale				[kWh]	
								0	10	20	30		
T1	Toiture membrane bitume		Valeur par défaut		13,68	4,28	6,02					4 231	
T3	Toiture comble annexe (cuisine + sdb)		Valeur par défaut		15,93	3,33	5,45					3 835	
T4	Toiture inclinée cuisine		Valeur par défaut		5,33	3,33	1,82					1 283	
T5	Toiture inclinée chambre		Valeur par défaut		21,34	4	8,77					6 169	
M1	Mur plein		Vérifié		42,85	2,37	10,44					7 339	
M2	Mur vers enc		Valeur par défaut		12,98	1,96	2,61					1 839	
M3	Mur bardage		Valeur par défaut		58,2	1,96	11,72					8 244	
M4	Mur cuisine		Valeur par défaut		22,84	3,36	7,89					5 547	
P1	Plancher vers sol		Valeur par défaut		57,37	0,77	4,54					3 192	
F1	Fenêtre TV PVC		Valeur par défaut		9,64	1,57	1,56					1 094	
F2	Fenêtre de toit DV Bois		Valeur par défaut		2,07	2,18	0,46					325	
F3	Porte d'entrée TV PVC		Valeur par défaut		1,87	1,57	0,30					212	
						Total	61,59 %					Total	43 310 kWh

## DÉTAIL DES ASPECTS NON ÉNERGÉTIQUES PAROIS ET AUTRES ÉLÉMENTS CONSTRUCTIFS

### INFILTRATIONS ET/OU HUMIDITÉ

! Un élément est suspecté de présenter un défaut d'infiltration/humidité (avec ou sans constat de moisissure), de cause inconnue.

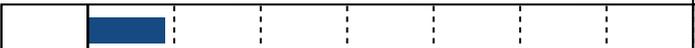
Type de paroi concerné :

- M3 - Mur bardage

### PERTES PAR LES FUITES D'AIR

Réf.	Dénomination	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale				[kWh]
			0	10	20	30	
	Étanchéité à l'air mauvaise	4,43					3 115 kWh

### PERTES PAR VENTILATION

Réf.	Dénomination	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale				[kWh]
			0	10	20	30	
	Aucun système	4,46					3 134 kWh

### GAINS DANS L'ENVELOPPE

Réf.	Dénomination	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale				[kWh]	
			0	10	20	30		
	Apports solaires	-3,23					-2 273	
	Apports internes	-3,86					-2 715	
<b>Total</b>		<b>-7,09 %</b>					<b>Total</b>	<b>-4 988 kWh</b>

Présentation  
généraleSituation  
initiale**Situation initiale  
modifiée**Situation  
après travaux de rénovation

Conclusion

Audit n° :  
A20250424003606/01

16

**BESOINS NETS EN ÉNERGIE POUR LE CHAUFFAGE**

63,38 %

Sous-total des 4 postes ci-dessus

**44 571 kWh****BESOINS NETS EN ÉNERGIE POUR L'ECS**

1,77 %

**1 248 kWh****PERTES ET GAINS PAR LES SYSTÈMES**

Réf.	Dénomination	Constat Suspicion	Label	Rendement [%]	Pertes/gains [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale				[kWh]
						0	10	20	30	
CL1	Poêle gaz			64,99	34,14					24 011
ECS1	Boiler électrique			28,66	0,70					494
				<b>Total</b>	<b>34,85 %</b>	<b>Total</b>				<b>24 505 kWh</b>

**DÉTAIL DES ASPECTS NON ÉNERGÉTIQUES  
SYSTÈMES****APPAREILS À COMBUSTION**

Un appareil à combustion non étanche est situé dans un local dépourvu d'entrée d'air permanente.

Appareil concerné :

- CL1 - Poêle gaz Poêle

**ÉNERGIE FINALE CONSOMMÉE**

100 %

Total de tous les postes précédents

**70 324 kWh**

Présentation  
générale

Situation  
initiale

**Situation initiale  
modifiée**

Situation  
après travaux de rénovation

Conclusion

Audit n° :  
A20250424003606/01

17

### AUTOPRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Réf.	Dénomination	[kWh]
	Pas de capteurs photovoltaïques, ni d'installation de cogénération	-0
<b>Total</b>		<b>-0 kWh</b>

### PERTES DUES À LA TRANSFORMATION

	Pertes de transformation des postes ci-dessus consommant de l'électricité	2 612
	Pertes de transformation évitées grâce à l'autoproduction d'électricité	-0
<b>Total</b>		<b>2 612 kWh</b>

### ÉNERGIE PRIMAIRE CONSOMMÉE

**72 935 kWh**

## Commentaires de l'auditeur

Etape 1:  
Isoler des différentes toitures  
Remplacer les Velux  
Installer un système de ventilation système (D)

Etape 2:  
Isoler les façades par l'extérieur

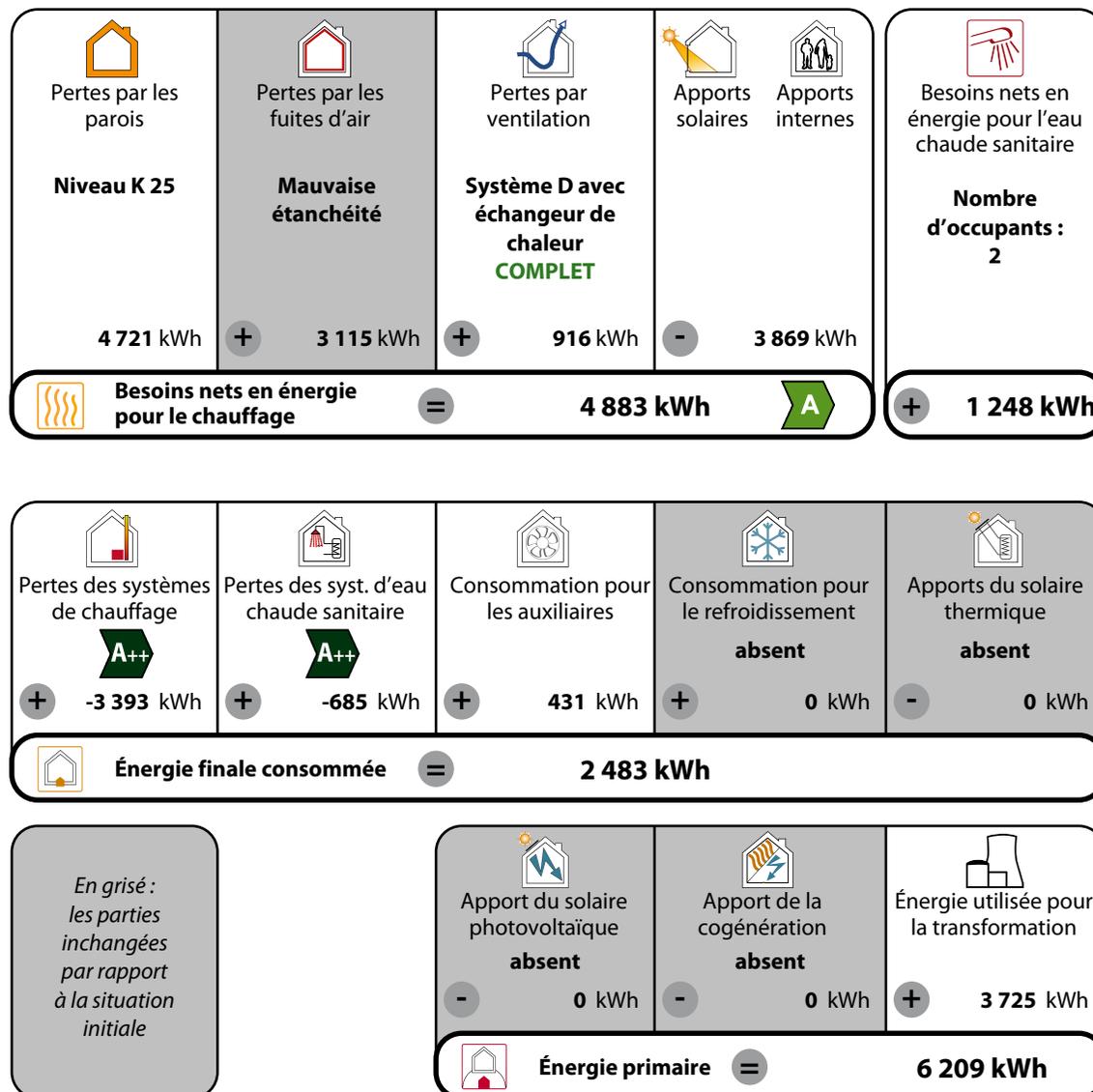
Etape 3:  
Isoler le plancher sur sol

Etape 4:  
Remplacer les poêles à gaz par un système de chauffage central : PAC  
Remplacer le boiler électrique par un boiler Thermodynamique

Attention : prendre des photos avant, pendant et après les travaux pour justifier les primes. Garder tous les devis, les factures et les fiches techniques, respecter les critères techniques pour obtention de la prime.

## SITUATION APRÈS TRAVAUX DE RÉNOVATION

## BILAN ÉNERGÉTIQUE ANNUEL



Aucune facture n'ayant été fournie, les résultats présentés sont uniquement basés sur des consommations théoriques.

## BOUQUETS DE TRAVAUX DE RÉNOVATION

Référence	AVANT AMÉLIORATION			Recommandations	APRÈS AMÉLIORATION				€/an	€	€	ans
	Performance	Label	Pertes en %		Performance	Label	Gain réel	Gain std <sup>(3)</sup>	Économie	Coût <sup>(1)</sup> estimé	Subsides	Temps de retour
Bouquet 0												
				Faire appel à un expert en Techniques Spéciales								
Bouquet 1												
				Procéder à un test de détection radon						-	-	
				Installer une détection d'incendie, ou compléter l'installation						-	-	
 Aération		Peu aéré	4,46 %	A défaut d'un système de ventilation, aérer correctement (par simple ouverture des fenêtres)	Aéré	-2 383 kWh	-2 218 kWh	-238	-	-	-	
				Rendre conforme l'installation gaz					-	-		
				Viabilisation du logement					-	-		
Bouquet 2												
 T1	U [W/m²K] 4,28		5,82 %	Toiture chaude	U [W/m²K] 0,17		6 177 kWh	3 795 kWh	618	3 420	-	-
 T5	U [W/m²K] 4,00		9,27 %	Isolation par l'intérieur	U [W/m²K] 0,17		8 970 kWh	5 517 kWh	897	5 335	-	-
 T4	U [W/m²K] 3,33		2,23 %	Autre technique d'isolation	U [W/m²K] 0,17		1 847 kWh	1 137 kWh	185	1 333	-	-

(1) Coût estimé : suivant les techniques ou matériaux retenus, le coût des travaux peut varier fortement. Un budget réel ne pourra être évalué que sur base de devis ou de soumissions d'entrepreneurs exécutants.

(3) Les gains standards affichés sont les gains sur les pertes par transmission pour les parois et les gains sur les pertes finales pour les systèmes.

Les gains standards sont calculés en tenant compte de conditions standardisées pour l'ensemble des logements ; les gains réels, eux, tiennent compte des conditions particulières du logement audité (température, occupation,...).

Référence	AVANT AMÉLIORATION			Recommandations	APRÈS AMÉLIORATION				€/an	€	€	ans
	Performance	Label	Pertes en %		Performance	Label	Gain réel	Gain std <sup>(3)</sup>	Économie	Coût <sup>(1)</sup> estimé	Subsides	Temps de retour
 T3	U [W/m²K] 3,33		6,88 %	Isolation du plancher des combles	U [W/m²K] 0,17		5 582 kWh	3 399 kWh	558	3 187	-	-
 F2	U [W/m²K] 2,18		0,65 %		Remplacement complet	U [W/m²K] 1,20		178 kWh	137 kWh	18	2 065	-
Bouquet <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">3</span>												
 Ventilation		Aucun système	9,41 %	Installer un système D pour la santé des occupants et la salubrité du logement		Système D	5 379 kWh	5 000 kWh	454	10 000	-	-
Bouquet <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">4</span>												
 M3				Déterminer l'ampleur de l'humidité et appliquer le traitement adéquat						-	-	
 M1	U [W/m²K] 2,37		16,46 %	Isolation par l'extérieur	U [W/m²K] 0,18		10 210 kWh	6 334 kWh	1 021	7 284	-	-
 M3	U [W/m²K] 1,96		23,99 %	Isolation par l'extérieur	U [W/m²K] 0,17		11 260 kWh	7 032 kWh	1 126	11 640	-	-
 M2	U [W/m²K] 1,96		7,96 %	Isolation par l'intérieur	U [W/m²K] 0,20		2 448 kWh	1 542 kWh	245	1 038	-	-
 M4	U [W/m²K] 3,36		26,85 %	Isolation par l'extérieur	U [W/m²K] 0,18		7 666 kWh	4 904 kWh	767	3 884	-	-
Bouquet <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">5</span>												
 P1				Surprime remplacement des aires de circulation						-	-	

(1) Coût estimé : suivant les techniques ou matériaux retenus, le coût des travaux peut varier fortement. Un budget réel ne pourra être évalué que sur base de devis ou de soumissions d'entrepreneurs exécutants.

(3) Les gains standards affichés sont les gains sur les pertes par transmission pour les parois et les gains sur les pertes finales pour les systèmes.

Les gains standards sont calculés en tenant compte de conditions standardisées pour l'ensemble des logements ; les gains réels, eux, tiennent compte des conditions particulières du logement audité (température, occupation,...).

Référence	AVANT AMÉLIORATION			Recommandations	APRÈS AMÉLIORATION				€/an	€	€	ans
	Performance	Label	Pertes en %		Performance	Label	Gain réel	Gain std <sup>(3)</sup>	Économie	Coût estimé <sup>(1)</sup>	Subsides	Temps de retour
 P1	U [W/m²K] 0,77		24,57 %	Isolation par le haut	U [W/m²K] 0,19		3 401 kWh	2 246 kWh	340	11 474	-	-
Bouquet <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">6</span>												
 CL1	 Rendement [%] 65		27,43 %	Mettre l'appareil hors service Remplacer installation(s) -> chauffage central performant	 Rendement [%] 131		5 928 kWh	5 519 kWh	196	15 000	-	-
 ECS1	 Rendement [%] 29		13,48 %	Mettre l'appareil hors service Remplacer installation(s) -> installation plus performante	 Rendement [%] 89		1 178 kWh	844 kWh	412	8 000	-	-
Scénario complet									6 598	83 660	-	12

(1) Coût estimé : suivant les techniques ou matériaux retenus, le coût des travaux peut varier fortement. Un budget réel ne pourra être évalué que sur base de devis ou de soumissions d'entrepreneurs exécutants.

(3) Les gains standards affichés sont les gains sur les pertes par transmission pour les parois et les gains sur les pertes finales pour les systèmes.

Les gains standards sont calculés en tenant compte de conditions standardisées pour l'ensemble des logements ; les gains réels, eux, tiennent compte des conditions particulières du logement audité (température, occupation,...).

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



### 0 Faire appel à un expert en Techniques Spéciales

-

Un expert en techniques spéciales peut vous aider à évaluer les installations du bâtiment existant, que ce soit en cas de problème d'inconfort non expliqué, en cas de dysfonctionnement chronique, ... À condition d'être totalement indépendant de toute entreprise réalisant les travaux, il est le mieux placé pour vous conseiller sur le dimensionnement des nouvelles installations, et sur la nécessité de prendre l'une ou l'autre mesure de correction sur les installations existantes.



### 1 Procéder à un test de détection radon

Voir brochure p. 56 à 57

Le radon est un gaz radioactif provenant de l'uranium présent dans le sol et les roches. Il peut pénétrer dans le bâtiment par ses défauts d'étanchéité et contaminer l'air que vous respirez. Arrivé dans les poumons, le radon irradie les tissus, ce qui peut les endommager et provoquer un cancer. En Belgique, il se retrouve dans le sous-sol en quantités variables selon les caractéristiques géologiques. Toutes les localités sont cependant potentiellement concernées ; il y a donc toujours une possibilité que le taux de radon dans votre habitation soit élevé. La seule façon de connaître le taux de radon dans votre bâtiment est de le mesurer. Le radon est très facile à mesurer et le test est bon marché (environ 30 €).



### 1 Installer une détection d'incendie, ou compléter l'installation

Voir brochure p. 43

Installer une détection d'incendie, ou compléter l'installation en veillant au bon emplacement des détecteurs de fumée. Le nombre de détecteurs prescrit est de 1 détecteur par niveau de vie dont la superficie du niveau de vie est inférieure à 80 m<sup>2</sup>, et de 2 détecteurs par niveau de vie dont la superficie du niveau de vie est supérieure à 80 m<sup>2</sup>. Les demi-niveaux sont à considérer comme des niveaux. Le logement individuel ou collectif dont le nombre de détecteurs nécessaires est d'au moins quatre unités, doit être équipé soit de détecteurs raccordés entre eux afin de relayer le signal d'alarme émis par chacun d'eux, soit d'une installation de détection automatique d'incendie de type centralisé.

Le(s) détecteur(s) doivent être installés prioritairement dans le premier des espaces intérieurs ou la première des pièces repris ci-dessous, présent dans le niveau et non équipé d'un détecteur :

- le hall ou le palier donnant accès aux chambres à coucher
- le hall d'entrée
- la pièce dans laquelle débouche la partie supérieure d'un escalier
- la pièce contiguë à la cuisine
- la chambre

Ne pas placer de détecteurs dans une cuisine ou un local produisant beaucoup de vapeur (risque de déclenchement intempestif).



### 1 A défaut d'un système de ventilation, aérer correctement (par simple ouverture des fenêtres)

Voir brochure p. 70 à 73

#### AVANT AMÉLIORATION

Votre logement semble peu aéré.

#### APRÈS AMÉLIORATION

Pour la santé des occupants et la salubrité des logements, aérer suffisamment votre logement.

Pour la santé des occupants et la salubrité des logements, un renouvellement suffisant de l'air intérieur du logement est indispensable. Pour éviter que ce renouvellement d'air ne se fasse de manière incontrôlée et engendre de grandes pertes de chaleur, sans garantir une bonne qualité de l'air, il est nécessaire de **ventiler** le logement à l'aide d'un système de ventilation adéquat. Toutefois, en l'absence de système de ventilation, il est préférable **d'aérer** suffisamment votre logement, par simple ouverture des fenêtres, même si cela entraîne des pertes de chaleur.

La présente recommandation illustre donc un changement d'habitude, et non l'installation d'un système.

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



## 1 Rendre conforme l'installation gaz

Voir brochure p. 42

Vérifier l'état de l'installation gaz, réparer les éventuels éléments non conformes et faire procéder à un contrôle de conformité de l'installation par un organisme agréé.



## 1 Viabilisation du logement

Voir brochure p. 42

Cette recommandation consiste à s'assurer que les éléments essentiels à une occupation du logement en toute sécurité soient réunis avant l'emménagement :

- la détection d'incendie est complète et correctement installée,
- l'installation gaz et l'installation électrique sont toutes deux conformes.



## 2 T1 : Toiture membrane bitume - Toiture chaude

13,68 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 62 à 63

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Membrane bitumineuse	0,01	0,23	0,04
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,14
$R_{\text{total}}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>0,23</b>
$U = 1/R_{\text{total}} = 4,28 \text{ W/m}^2\text{K}$			

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Membrane bitumineuse	0,01	0,23	0,04
<b>Polyuréthane (PUR/PIR)</b>	<b>0,12</b>	<b>0,022</b>	<b>5,45</b>
Membrane bitumineuse	0,01	0,23	0,04
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,14
$R_{\text{total}}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>5,73</b>
$U = 1/R_{\text{total}} = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$			

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



## ② T5 : Toiture inclinée chambre - Isolation par l'intérieur

21,34 m<sup>2</sup>

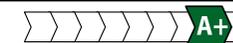
Voir brochure p. 62 à 63

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]
Tuiles	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,05	-	0
Sous-toiture	0,01	-	0
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R <sub>si</sub> +R <sub>se</sub>	-	-	0,2
<b>R<sub>total</sub></b> = somme de tous les R de la paroi			<b>0,25</b>
<b>U</b> = 1/R <sub>total</sub> = <b>4,00 W/m<sup>2</sup>K</b>			

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]
Tuiles	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,05	-	0
Sous-toiture	0,01	-	0
<b>Laine minérale (MW)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,038</b>	<b>1,86</b> <sup>(1)</sup>
<b>Laine minérale (MW)</b>	<b>0,14</b>	<b>0,038</b>	<b>3,68</b>
<b>Pare-vapeur</b>	<b>0,01</b>	-	<b>0</b>
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R <sub>si</sub> +R <sub>se</sub>	-	-	0,2
<b>R<sub>total</sub></b> = somme de tous les R de la paroi			<b>5,8</b>
<b>U</b> = 1/R <sub>total</sub> = <b>0,17 W/m<sup>2</sup>K</b>			

(1) Cette valeur R répond à d'autres règles de calcul.

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



2 T4 : Toiture inclinée cuisine - Autre technique d'isolation

5,33 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 62 à 63

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]
Tuiles	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,05	-	0
Sous-toiture	0,01	-	0
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R <sub>si</sub> +R <sub>se</sub>	-	-	0,2
<b>R<sub>total</sub></b> = somme de tous les R de la paroi			<b>0,3</b>
<b>U = 1/R<sub>total</sub> = 3,33 W/m<sup>2</sup>K</b>			

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]
Tuiles	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,05	-	0
Sous-toiture	0,01	-	0
<b>Laine minérale (MW)</b>	<b>0,18</b>	<b>0,032</b>	<b>5,62</b>
<b>Pare-vapeur</b>	<b>0,01</b>	-	<b>0</b>
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R <sub>si</sub> +R <sub>se</sub>	-	-	0,2
<b>R<sub>total</sub></b> = somme de tous les R de la paroi			<b>5,92</b>
<b>U = 1/R<sub>total</sub> = 0,17 W/m<sup>2</sup>K</b>			

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



## ② T3 : Toiture comble annexe (cuisine + sdb) - Isolation du plancher des combles

15,93 m<sup>2</sup>

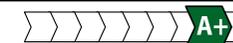
Voir brochure p. 62 à 63

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R <sub>si</sub> +R <sub>se</sub>	-	-	0,2
R <sub>total</sub> = somme de tous les R de la paroi			<b>0,3</b>
U = 1/R <sub>total</sub> = 3,33 W/m <sup>2</sup> K			

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]
Laine minérale (MW)	<b>0,18</b>	<b>0,032</b>	<b>5,62</b>
Pare-vapeur	<b>0,01</b>	-	<b>0</b>
Panneau OSB	0,02	-	0,05
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R <sub>si</sub> +R <sub>se</sub>	-	-	0,2
R <sub>total</sub> = somme de tous les R de la paroi			<b>5,92</b>
U = 1/R <sub>total</sub> = 0,17 W/m <sup>2</sup> K			

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be



## ② F2 : Fenêtre de toit DV Bois - Remplacement complet

2,07 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 61

## AVANT AMÉLIORATION



Simple fenêtre		
DV haut rendement - instal. < 2000 ou date inconnue	U <sub>g</sub> = 1,7 W/m <sup>2</sup> K	
Châssis bois	U <sub>f</sub> = 2,2 W/m <sup>2</sup> K	
U <sub>w</sub> = 2,18W/m <sup>2</sup> K		g = 0,48

## APRÈS AMÉLIORATION



Simple fenêtre		
DV haut rendement - instal. >= 2000	U <sub>g</sub> = 1,0 W/m <sup>2</sup> K	
U <sub>w</sub> = 1,20W/m <sup>2</sup> K		g = 0,45

Les châssis remplacés dans le cadre des travaux doivent respecter une valeur U<sub>w</sub> moyenne maximum, pondérée par surface, pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



### 3 Installer un système D avec échangeur de chaleur pour assurer la santé des occupants et la salubrité du logement

Voir brochure p. 70 à 73

#### AVANT AMÉLIORATION

##### AUCUN SYSTEME

Ouvertures d'alimentation en air	Transfert	Ouvertures d'évacuation de l'air	
Séjour : (aucune) Chambre 1 : (aucune) Chambre 2 : (aucune)	Ouvertures de transfert (OT) ou fentes insuffisantes	Cuisine : (aucune) Salle de bain : (aucune)	

#### APRÈS AMÉLIORATION

##### Systeme D avec échangeur de chaleur

##### COMPLET

Ouvertures d'alimentation en air	Transfert	Ouvertures d'évacuation de l'air	
Ouvertures d'alimentation mécanique (OAM) dans les fenêtres ou murs des locaux secs  (voir liste ci-dessous)	Ouvertures de transfert (OT) ou fentes de 1 cm sous les portes	Ouvertures d'évacuation mécanique (OEM) dans les locaux humides  (voir liste ci-dessous)	

#### Une ventilation efficace est indispensable pour assurer la santé des occupants et salubrité du logement

Selon les relevés effectués par l'auditeur, aucun dispositif de ventilation n'est présent dans le logement.

Par ailleurs, les ouvertures de transfert actuellement présentes dans votre logement semblent trop petites pour pouvoir assurer un transfert correct de l'air lorsque les portes sont fermées.

Notez également que votre logement est équipé d'un appareil à combustion non étanche dans un local non équipé d'une entrée d'air permanente. Cette situation peut perturber le bon fonctionnement de l'appareil et entraîner des risques graves, comme par exemple une intoxication au CO. Il est donc nécessaire d'installer une entrée d'air permanente dans ce local ou de remplacer l'appareil par un appareil à combustion étanche, et ce dans les plus brefs délais.

Un système D peut être envisagé. Le module de ventilation peut être placé dans les combles du +1.

Locaux concernés		Surface au sol [m <sup>2</sup> ]	Débit à prévoir [m <sup>3</sup> /h]
Locaux secs	Séjour	23,5	85
	Chambre 1	10,5	38
	Chambre 2	11,5	41
Locaux humides	Cuisine	<= 14	50
	Salle de bain	<= 14	50

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION

Système D avec récupération de chaleur	Ventilation à la demande	Qualité d'exécution
<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui

Système D avec récupération de chaleur	Ventilation à la demande	Qualité d'exécution
<input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Oui Rendement du récupérateur de chaleur : 89 % Présence d'une régulation automatique : non	<input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Oui Facteur de réduction des pertes de ventilation : 80 %	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui
Diminution globale des pertes par ventilation		-81 %

Qualité de l'air	 Pertes par ventilation	 Consommation des ventilateurs
Insuffisante (odeurs et/ou moisissures observées)	4 702 kWh	0 kWh

Qualité de l'air	 Pertes par ventilation	 Consommation des ventilateurs
Bonne	916 kWh	335 kWh


**4 M3 : Mur bardage - Déterminer l'ampleur de l'humidité et appliquer le traitement adéquat**
58,2 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 46 à 49

Déterminer la cause et l'ampleur de l'humidité et appliquer le traitement adéquat. Traiter les éventuelles moisissures.

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



## 4 M1 : Mur plein - Isolation par l'extérieur

42,85 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 64

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=\epsilon p/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Briques (type inconnu)	0,2	0,87	0,23
Enduit (type inconnu)	0,02	0,93	0,02
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>0,42</b>
$U = 1/R_{total} = 2,37 \text{ W/m}^2\text{K}$			

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=\epsilon p/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Enduit (type inconnu)	0,02	1,5	0,01
<b>Polystyrène expansé (EPS)</b>	<b>0,18</b>	<b>0,035</b>	<b>5,14</b>
Briques (type inconnu)	0,2	0,87	0,23
Enduit (type inconnu)	0,02	0,93	0,02
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>5,58</b>
$U = 1/R_{total} = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$			

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be



## 4 M3 : Mur bardage - Isolation par l'extérieur

58,2 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 64

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=\epsilon p/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Ardoises (tuiles)	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,05	-	0
Briques (type inconnu)	0,2	0,87	0,23
Enduit (type inconnu)	0,02	0,93	0,02
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>0,51</b>
$U = 1/R_{total} = 1,96 \text{ W/m}^2\text{K}$			

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=\epsilon p/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Ardoises (tuiles)	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,05	-	0
<b>Polyuréthane (PUR/PIR)</b>	<b>0,12</b>	<b>0,022</b>	<b>5,45</b>
Briques (type inconnu)	0,2	0,76	0,26
Enduit (type inconnu)	0,02	0,93	0,02
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>6</b>
$U = 1/R_{total} = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$			

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



## 4 M2 : Mur vers enc - Isolation par l'intérieur

12,98 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 64

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Briques (type inconnu)	0,2	0,87	0,23
Enduit (type inconnu)	0,02	0,93	0,02
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>0,51</b>

$U = 1/R_{total} = 1,96 \text{ W/m}^2\text{K}$

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Briques (type inconnu)	0,2	0,87	0,23
<b>Polyuréthane (PUR/PIR)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,022</b>	<b>4,55</b>
<b>Pare-vapeur</b>	<b>0,01</b>	-	<b>0</b>
<b>Plaque de plâtre, &lt; 1,4 cm</b>	<b>0,02</b>	-	<b>0,05</b>
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>5,09</b>

$U = 1/R_{total} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be



## 4 M4 : Mur cuisine - Isolation par l'extérieur

22,84 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 64

## AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Blocs de béton (type inconnu)	0,2	1,88	0,11
Enduit (type inconnu)	0,02	0,93	0,02
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>0,3</b>

$U = 1/R_{total} = 3,36 \text{ W/m}^2\text{K}$

## APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
Enduit (type inconnu)	0,02	1,5	0,01
<b>Polystyrène expansé (EPS)</b>	<b>0,18</b>	<b>0,035</b>	<b>5,14</b>
Blocs de béton (type inconnu)	0,2	0,87	0,23
Enduit (type inconnu)	0,02	0,93	0,02
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
$R_{total}$ = somme de tous les R de la paroi			<b>5,58</b>

$U = 1/R_{total} = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



### 5 P1 : Plancher vers sol - Surprime remplacement des aires de circulation

48,76 m<sup>2</sup>

-

Surprime remplacement des aires de circulation



### 5 P1 : Plancher vers sol - Isolation par le haut

57,37 m<sup>2</sup>

Voir brochure p. 65

#### AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]	
Carreaux de grès	0,02	1,2	0,02	
Béton (type inconnu)	0,18	1,7	0,11	
Résistances superficielles R <sub>si</sub>	-	-	0,17	
<b>R<sub>total</sub></b> = somme de tous les R de la paroi			<b>0,29</b>	<b>U<sub>équivalent</sub> = 0,77 W/m<sup>2</sup>K</b>

#### APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	$\lambda$ [W/mK]	R=ép/λ [m <sup>2</sup> K/W]	
Carreaux de grès	0,02	1,2	0,02	
<b>Béton (type inconnu)</b>	<b>0,08</b>	<b>1,7</b>	<b>0,05</b>	
<b>Polyuréthane (PUR/PIR)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,026</b>	<b>3,85</b>	
Béton (type inconnu)	0,18	1,7	0,11	
Résistances superficielles R <sub>si</sub>	-	-	0,17	
<b>R<sub>total</sub></b> = somme de tous les R de la paroi			<b>4,19</b>	<b>U<sub>équivalent</sub> = 0,19 W/m<sup>2</sup>K</b>

L'isolant placé dans le cadre des travaux sur une paroi doit respecter une valeur R minimum pour être éligible aux primes Habitation. Les caractéristiques techniques sont disponibles sur le site energie.wallonie.be



### 6 CL1 : Poêle gaz - Mettre l'appareil hors service

-

L'appareil n'étant plus utilisé, le mettre hors service, le démonter et l'évacuer.

## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



## 6 CL1 : Chauffage central - Remplacer installation(s) -&gt; chauffage central performant

Voir brochure p. 84 à 97

## AVANT AMÉLIORATION



<b>Énergie utilisée</b> Gaz					<b>Rendement global</b>
transformation 100 %	75 %	stockage absent	distribution absent	régulation émission 87 %	65 %

## APRÈS AMÉLIORATION



<b>Énergie utilisée</b> Électricité					<b>Rendement global</b>
transformation 40 %	production 368 %	stockage absent	distribution 100 %	régulation émission 89 %	131 %

Consommation des auxiliaires de chauffage = 96 kWh/an

## Remplacement de ou des installation(s) de chauffage par une installation de chauffage central performante

## - Système de production :

- Pompe à chaleur, électricité
- Type de source froide : Air neuf uniquement
- Type de source chaude : Eau
- Type de système d'émission : Émission à haute T° (radiateurs, convecteurs, ...)

## - Système de distribution :

- Longueur de conduite : 0 m non isolés, 0 m isolés
- Régulé en T° glissante (régulateur climatique avec sonde extérieure ou thermostat modulant)
- Arrêté en dehors de la période de chauffe
- Arrêté ou fonctionnant au ralenti la nuit et la journée en semaine

## - Système d'émission :

- Secteur énergétique « VP »

Locaux desservis : VP

Radiateurs, convecteurs ou ventilo-convecteurs

Thermostat d'ambiance : présent

Type de vanne : thermostatique

Nombre d'émetteurs de chaleur sans écran réfléchissant : 0

## - Auxiliaires :

- Circulateur(s) assurant la distribution : circulateur(s) à vitesse variable, arrêté(s) automatiquement en dehors des périodes de demande de chaleur, arrêté(s) en dehors de la période de chauffe
- Ventilateur intégré à l'appareil producteur : absent
- Électronique associée à l'appareil producteur : présent
- Ventilateur(s) assurant la ventilation hygiénique : moteur à courant continu



## 6 ECS1 : Boiler électrique - Mettre l'appareil hors service

-

L'appareil n'étant plus utilisé, le mettre hors service, le démonter et l'évacuer.

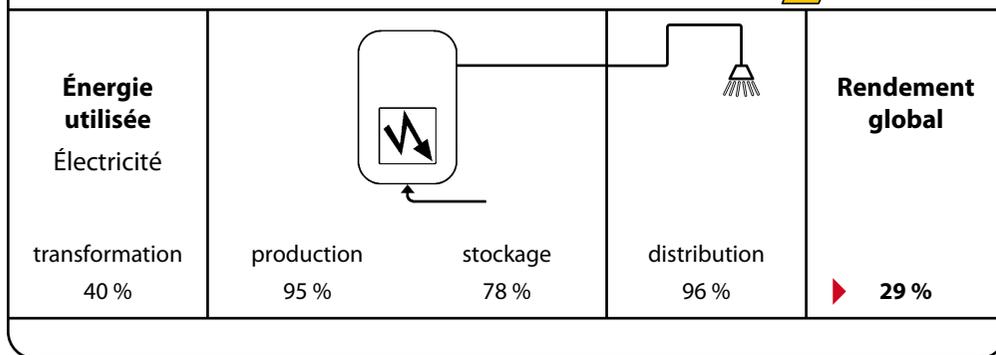
## DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



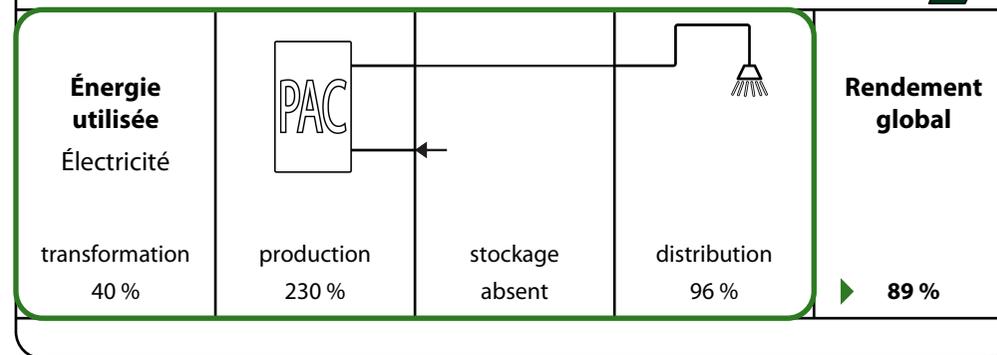
## 6 ECS1 : Boiler thermo - Remplacer installation(s) -&gt; installation plus performante

Voir brochure p. 105 à 110

## AVANT AMÉLIORATION



## APRÈS AMÉLIORATION



## Remplacement de ou des installation(s) d'eau chaude sanitaire par une installation d'eau chaude sanitaire performante

## - Système de production

Pompe à chaleur, électricité, fabriquée après 2016  
Production instantanée

## - Système de distribution

Circuit « Circuit 2 »

## Points de puisage :

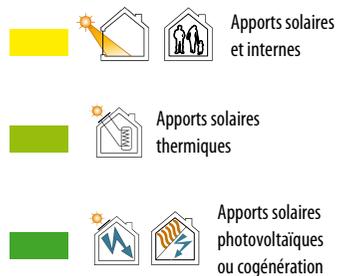
Évier cuisine - Évier de cuisine, 2,5 m de conduite  
Baignoire - Baignoire, 1 m de conduite  
Lavabo - Lavabo, 1 m de conduite, avec dispositif limiteur de débit

## Légende

Pertes et besoins



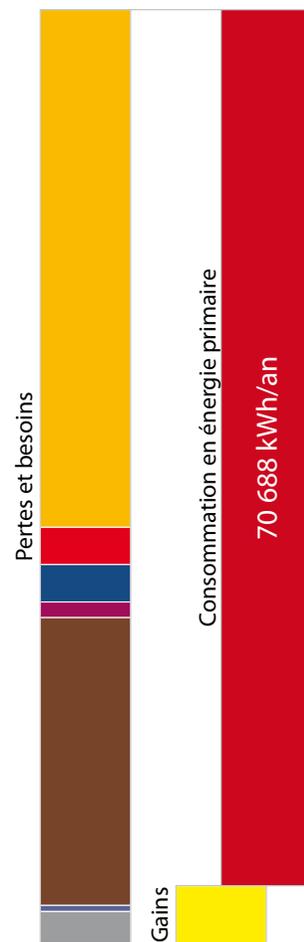
Gains



## CONCLUSION

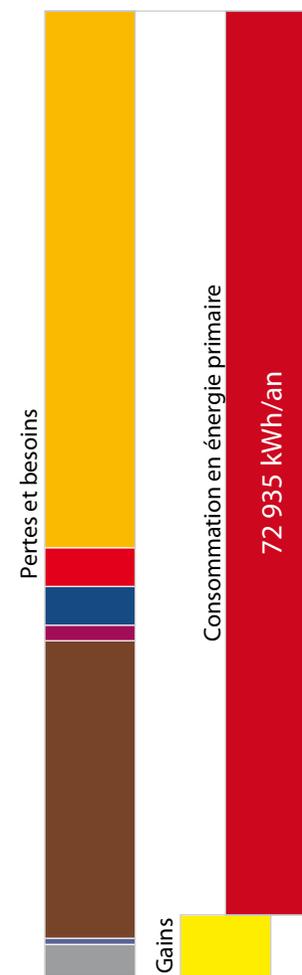
## Situation initiale

100 %



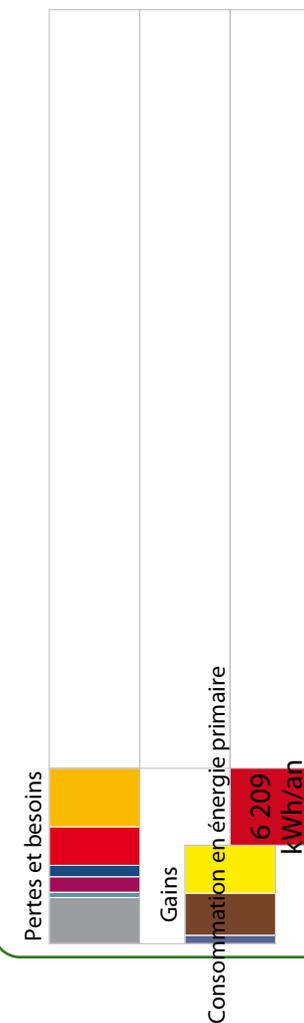
## Situation initiale modifiée

+3 %



## Situation après travaux de rénovation

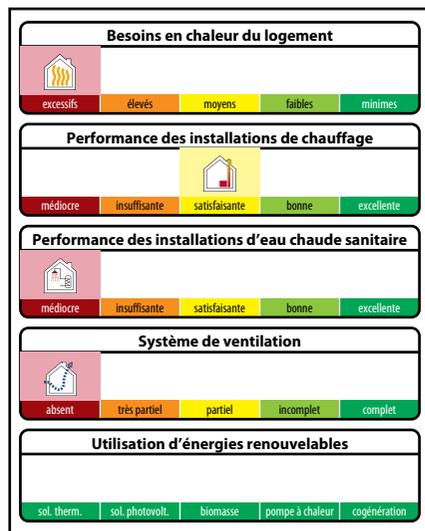
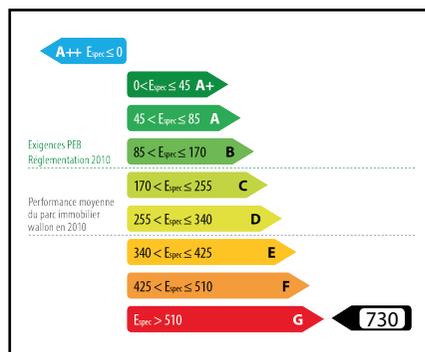
-91 %



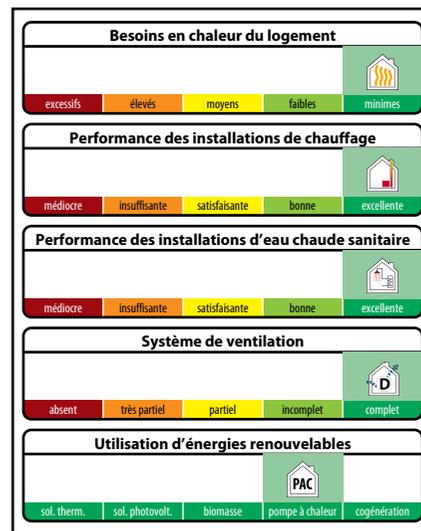
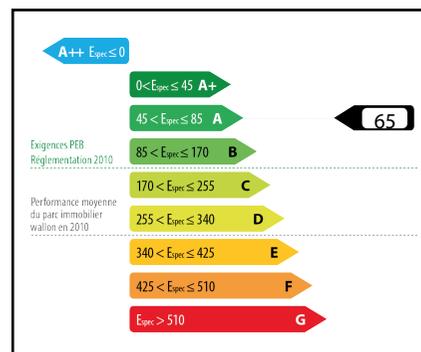
## VERS LE CERTIFICAT PEB

En appliquant les recommandations reprises dans cet audit logement, le certificat PEB du logement pourrait évoluer comme suit.

Projection du certificat pour la situation initiale sur base des données de l'audit



Projection du certificat pour la situation après rénovation sur base des données de l'audit



## Preuves acceptables

## Différence entre certificat PEB et audit logement

Si le certificat PEB et l'audit logement établissent tous deux une évaluation de la performance énergétique d'un logement, ils se fondent sur des données qui peuvent être très différentes.

Le certificat PEB est établi sur base de preuves acceptables et, en leur absence, de valeurs par défaut. L'évaluation est effectuée pour des conditions standardisées d'utilisation et de climat.

Par contre, l'audit logement peut se baser sur d'autres informations (par exemple, le fait que le propriétaire signale qu'il a placé 6 cm d'isolation derrière une cloison mais sans pouvoir fournir de preuve acceptable). L'audit donne des résultats qui tiennent compte de l'occupation du bâtiment. Il propose une liste d'améliorations accompagnée d'une estimation des économies d'énergie réalisables.

De ce fait, pour un même logement, le certificat PEB et l'audit logement peuvent fournir des évaluations sensiblement différentes.

Pour connaître la liste des preuves acceptables, consulter le site portail de l'énergie <https://energie.wallonie.be>

Il convient de noter que ces valeurs ne constituent qu'une estimation effectuée sur base des données encodées dans le cadre de l'audit Logement.

Ces données ne nécessitent pas les mêmes justificatifs que dans le cadre d'un certificat PEB.

Si des travaux de rénovation sont entrepris, un nouveau certificat PEB ne pourra être obtenu qu'après la visite d'un certificateur PEB agréé.

Il vous est conseillé de garder toutes les **preuves acceptables** qui permettront de prendre en compte les modifications réellement effectuées dans votre logement. A défaut de celles-ci, le certificat PEB sera sensiblement différent de l'estimation présenté ci-dessus.