

FEUILLE DE ROUTE

Echelle de performance énergétique



Date d'enregistrement : 11.06.2025
 Date de modification : 11.06.2025
 Valable jusqu'au : 11-06-2032

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

Adresse du logement :
 Rue : Rue de l'Espérance
 N° : 9
 CP : 4420 - Localité : Montegnée

Type de logement :
 maison unifamiliale

Année de construction :
 Inconnue

Surface de plancher chauffé (Ach) : 206 m²



SITUATION INITIALE

ÉTAPE 1 ÉTAPE 2

ÉTAPE 3 ÉTAPE 4

TRAVAUX À RÉALISER

- Bouquet 0: p.32
 • Gain estimé : 0 %
 • Coût estimé : 0 €
- Bouquet 1: p.32 à 33
 • Gain estimé : 0 %
 • Coût estimé : 0 €
- Bouquet 2: p.33 à 37
 • Gain estimé : 45 %
 • Coût estimé : 17 218 €

COÛT ESTIMÉ

17 218 € *

GAIN ESTIMÉ

45%/an

TRAVAUX À RÉALISER

- Bouquet 3: p.38 à 43
 • Gain estimé : 6 %
 • Coût estimé : 16 111 €

COÛT ESTIMÉ

16 111 € *

GAIN ESTIMÉ

6%/an

TRAVAUX À RÉALISER

- Bouquet 4: p.44 à 52
 • Gain estimé : 28 %
 • Coût estimé : 22 105 €
- Bouquet 5: p.53 à 55
 • Gain estimé : 7 %
 • Coût estimé : 6 777 €

COÛT ESTIMÉ

28 882 € *

GAIN ESTIMÉ

35%/an

TRAVAUX À RÉALISER

- Bouquet 6: p.55 à 57
 • Gain estimé : 12 %
 • Coût estimé : 15 050 €

AVANTAGES

- Augmentation du confort de vie
- Augmentation de la valeur du bien
- Diminution du montant des factures
- Lutte contre le changement climatique

COÛT ESTIMÉ

15 050 € *

GAIN ESTIMÉ

12%/an

LABEL F

SITUATION INITIALE MODIFIÉE

LABEL D

ÉTAPE 1

LABEL D

ÉTAPE 2

LABEL B

ÉTAPE 3

LABEL A

ÉTAPE 4

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 CO₂, 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

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 ou 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 ou www.energie.wallonie.be > guichets-energie-wallonie

Faites-vous accompagner de A à Z !

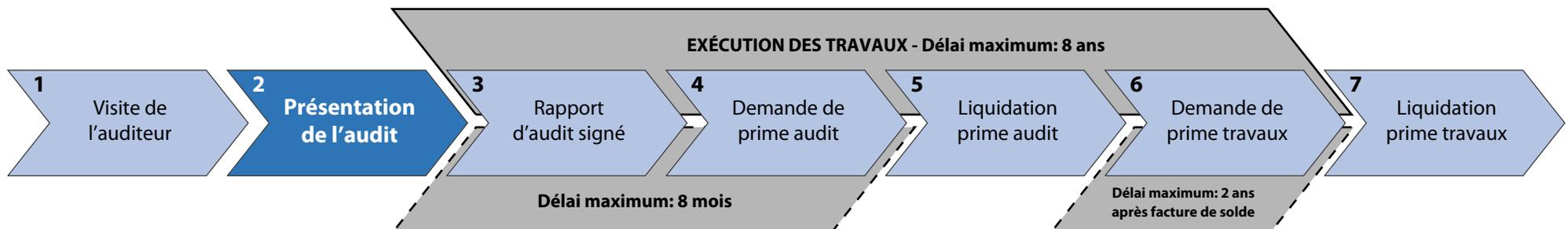
En Wallonie, il est possible de vous faire accompagner pour la réalisation de vos travaux par les **plateformes locales de rénovation énergétique**. Ces organismes vous proposent un accompagnement spécifique en fonction de vos besoins, pour réaliser sereinement votre projet de rénovation, de manière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





Wallonie

Service public
de Wallonie

Rapport d'audit logement

Version du logiciel 4.0.5#3



Audit n° : A20250611000265/01

Date d'enregistrement : 11.06.2025

Date de modification : 11.06.2025

Certificat PEB d'origine n° : aucun

4

Type de bâtiment :

MAISON UNIFAMILIALE

Type d'audit :

AUDIT COMPLET DE TYPE 1

Descriptif du bien

Rue : **Rue de l'Espérance**N° : **9**

Boîte :

CP : **4420**Localité : **Montegnée**

Année de construction :

Inconnue

Volume protégé :

670 m³

Surface de déperdition (AT) :

369 m²

Surface de plancher chauffé (Ach) :

206 m²

Évaluation du bien en date du 30.05.2025

Niveau d'isolation globale du volume protégé

Niveau K 186

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 (CO₂)**16,6 t.CO₂/an**

Demandeur

Nom / Prénom : **Sahin, Ibrahim**Rue : **Rue de l'Espérance**N° : **9**

Boîte :

CP : **4420**Localité : **Montegnée**

Auditeur agréé n° : PAE2-P2-00802

Nom / Prénom : **Counas, Kévin**Rue : **Avenue Guillaume Lambert**N° : **80**

Boîte :

CP : **4101**Localité : **Jemeppe sur Meuse**

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.

Énergie primaire

Pertes de chaleur par transmission au travers des parois.

Pour les réduire, il faut renforcer l'isolation thermique. Le niveau K est un indicateur de la performance thermique de l'enveloppe du bâtiment. Plus petit est le niveau K, meilleure est l'isolation thermique globale.

Pertes de chaleur par les fuites d'air

Pour les réduire, il faut améliorer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment.

Pertes de chaleur par ventilation des locaux

Ventiler est indispensable pour la santé des occupants et la salubrité du bâtiment. Il existe des systèmes performants qui assurent la ventilation efficace des locaux et la récupération quasi-complète de la chaleur.

Les besoins nets en énergie (BNE)

C'est la quantité d'énergie effectivement nécessaire pour le chauffage du bâtiment et pour la production de l'eau chaude sanitaire.

Pertes de chaleur de l'installation de chauffage(par la cheminée, les tuyaux...).

Pertes de chaleur de l'installation d'eau chaude sanitaire (par la cheminée, le ballon de stockage, les tuyaux...).

Énergie consommée par les auxiliaires.

Il s'agit des équipements électriques (circulateurs, ventilateurs...) ou veilleuse nécessaire au fonctionnement des installations de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de ventilation.

Énergie consommée pour le refroidissement.

C'est l'énergie nécessaire pour refroidir le bâtiment si celui-ci présente un risque de surchauffe.

L'énergie finale consommée

C'est la quantité d'énergie qu'il faut amener dans le bâtiment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire en tenant compte des pertes des installations, de la consommation des auxiliaires et du refroidissement éventuel.

Pertes de transformation.

C'est l'énergie perdue lors de la transformation d'une énergie primaire en une énergie utilisable dans le bâtiment. Par exemple, pour une unité d'énergie électrique utilisée dans un logement, la centrale électrique doit consommer 2,5 unités d'énergie primaire... C'est la transformation la plus défavorable.

L'énergie primaire

C'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).

DESCRIPTIF DE L'ENVELOPPE - SITUATION INITIALE**Commentaire général de l'auditeur**

La situation initiale correspond à la situation le jour de la visite.

La maison est une maison d'époque de rangée de type ouvrière avec une annexe à l'arrière.

La maison est restée dans son jus depuis l'achat du propriétaire (environ 20ans), aucun travaux conséquent n'a été entrepris.

La toiture principale est dans un très mauvais état (comme la toiture de l'annexe qui est composée d'une partie en tuile et d'une partie en zinc).

Le survol du bien a été fait avec un drone afin de détecter de manière objective l'état des toitures.

Certains châssis sont en mauvais état, d'autres ont une partie du vitrage absent.

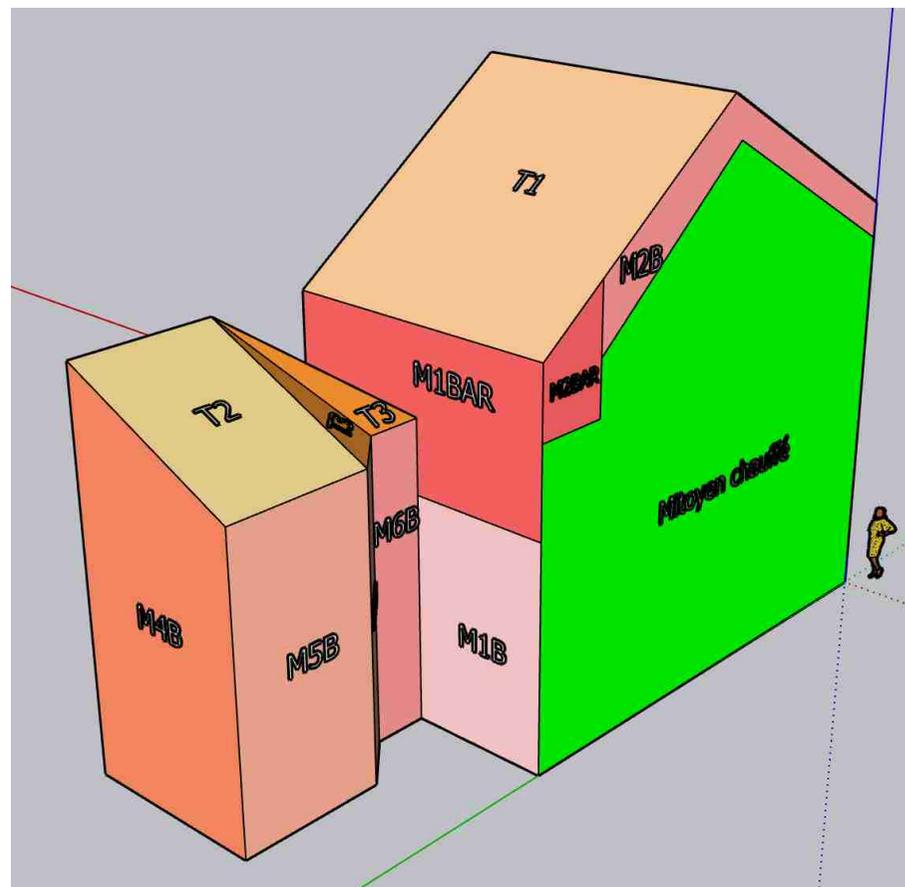
La maison est occupée par une famille de 3 personnes dont un enfant qui est au étude.

Documents mis à disposition de l'auditeur

- Certificat PEB
- Factures énergétiques
- Plans
- Cahier de charge

Volume protégé et ses parois

Toute l'habitation fait partie du volume protégé hormis la cave.



DESCRIPTIF DE L'ENVELOPPE - SITUATION INITIALE

L'habitation est, en grande partie mitoyenne sur son corps de logis principal hormis sur la partie haute (plus haute que les deux habitations accolées)

La maison se compose d'un rez et de deux étages, une annexe arrière est présente (rez & 1er étage).

* Au rez-de-chaussée la maison se compose de la sorte:

- Hall d'entrée - Séjour/SAM - WC situé dans le hall - Cuisine situé dans la partie annexe arrière.

* 1er étage:

- Hall de nuit - 2 Chambres - Bureau - SDB situé dans la partie annexe arrière.

* 2ème étage:

- Petit hall - 2 Chambres à aménager.

La partie cave est située sous l'entièreté du corps de logis principal.

Étanchéité à l'air

Probablement mauvaise (inconnue)

DESCRIPTIF DES SYSTÈMES - SITUATION INITIALE

INSTALLATION(S) DE CHAUFFAGE**Chauffage central « C-C » (CC1)****- Système de production**

Chaudière, mazout, Non à condensation

Date de fabrication chaudière/brûleur : après 1995/après 1995

Située à l'extérieur d'un espace chauffé

Régulé en T° variable (thermostat d'ambiance commandant le brûleur)

Arrêté ou fonctionnant au ralenti la nuit uniquement

- Système de distribution

Longueur de conduite : 34 m non isolés, 0 m isolés

Épaisseur moyenne d'isolation : 0 cm

Nombres de vannes non isolées : 2

Nombres de vannes isolées : 0

Régulé en T° variable (thermostat d'ambiance commandant le circulateur)

Arrêté en dehors de la période de chauffe

Arrêté ou fonctionnant au ralenti la nuit uniquement

- Système d'émission et régulation

Secteur énergétique « Radiateurs vannes thermostatiques »

Locaux desservis : Hall d'entrée - Séjour/SAM - Cuisine - 2 Chambres du 1er étage

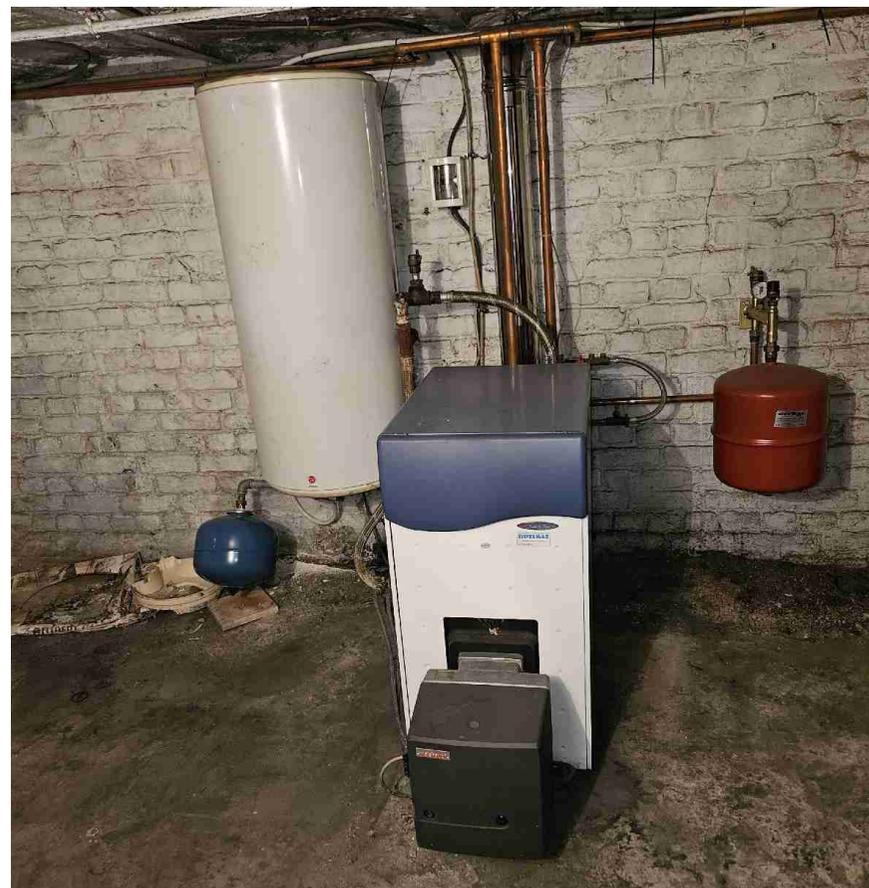
- SDB 1er étage - Chambre 2ème étage (avant).

Radiateurs, convecteurs ou ventilo-convecteurs

Thermostat d'ambiance : présent

Type de vanne : thermostatique

Nombre d'émetteurs de chaleur sans écran réfléchissant : 7

- Auxiliaires

DESCRIPTIF DES SYSTÈMES - SITUATION INITIALE

- Circulateur(s) assurant la distribution : circulateur(s) à plusieurs vitesses, 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 : présent
- Électronique associée à l'appareil producteur : absent

INSTALLATION(S) D'EAU CHAUDE SANITAIRE**« E.C.S » (ECS1)**

Besoins nets d'eau chaude sanitaire calculés pour 3 personnes

- Système de productionGénérateur préférentiel :

Chaudière, mazout, couplée au chauffage des locaux

Chaudière régulée à T° variable fabriquée avant 2016

Production en semi-accumulation, réservoir de stockage situé à l'extérieur d'un espace chauffé

Générateur non préférentiel :

Résistance électrique, électricité

Production avec stockage, réservoir de stockage situé à l'extérieur d'un espace chauffé

- Système de distribution

Circuit « E.C.S »

Points de puisage :

Évier cuisine - Évier de cuisine, 14 m de conduite

Douche - Douche, 19,5 m de conduite, sans dispositif limiteur de débit

Lavabo - Lavabo, 18 m de conduite, sans dispositif limiteur de débit

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

Commentaire de l'auditeur sur les systèmes

Le chauffage est assuré par une chaudière au mazout d'une puissance utile comprise entre 27 et 34 kw de marque Saint Roch Modèle Ultra F35 fabriqué le 02/07/2004.

Un circulateur à plusieurs vitesses assure le transport de l'eau dans le circuit de chauffage et un thermostat est présent dans l'habitation.

Concernant l'eau chaude sanitaire, elle est produite par la chaudière au travers d'un échangeur externe de 150l avec stockage (générateur préférentiel) ou au moyen d'une résistance électrique placée dans le ballon de stockage.

L'apport de l'eau circulant dans l'échangeur est assuré par un circulateur à plusieurs vitesses.

DESCRIPTIF DES ASPECTS NON ÉNERGÉTIQUES - SITUATION INITIALE**DÉTECTION INCENDIE**

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

✎ Pas de détecteurs de fumée présent dans l'habitation.

**INSTALLATION ÉLECTRIQUE**

- ❌ L'installation électrique ne dispose pas d'une attestation de contrôle avec conclusion "conforme".

✎ Pas d'attestation de contrôle, mise en conformité obligatoire (différentiel circuit cuisine ponté/by-passé !) => Averti/sensibilisé sur les dangers (+ risque assurance si soucis).

**RADON**

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

**STRUCTURE**

- ❌ Un élément présente un défaut de stabilité majeur et avéré.
- ⚠ Deux éléments sont suspectés de présenter un défaut de stabilité.

**ÉVACUATION DES EAUX**

- ❌ Deux éléments de type « descente d'eau pluviale » présentent un défaut majeur et avéré.

**INFILTRATIONS ET/OU HUMIDITÉ**

- ❌ Trois éléments présentent un défaut majeur et avéré d'infiltration d'eau (avec ou sans constat de moisissure).
- ⚠ Un élément présente un défaut mineur de condensation (avec ou sans constat de moisissure)
- ⚠ Deux éléments présentent un défaut mineur d'humidité ascensionnelle (avec ou sans constat de moisissure)

**AMIANTE**

- ⚠ Deux types d'éléments sont suspectés de contenir des fibres d'amiante.

**APPAREILS À COMBUSTION**

- ⚠ Un appareil à combustion ne dispose pas de l'attestation de contrôle périodique requise, ou la conclusion est qu'il n'est pas conforme.

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

- Certificat PEB
- Factures énergétiques
- Plans
- Cahier de charge

Volume protégé et ses parois

Toute l'habitation fait partie du volume protégé hormis la cave.

L'habitation est, en grande partie mitoyenne sur son corps de logis principal hormis sur la partie haute (plus haute que les deux habitations accolées)

La maison se compose d'un rez et de deux étages, une annexe arrière est présente (rez & 1er étage).

* Au rez-de-chaussée la maison se compose de la sorte:

- Hall d'entrée - Séjour/SAM - WC situé dans le hall - Cuisine situé dans la partie annexe arrière.

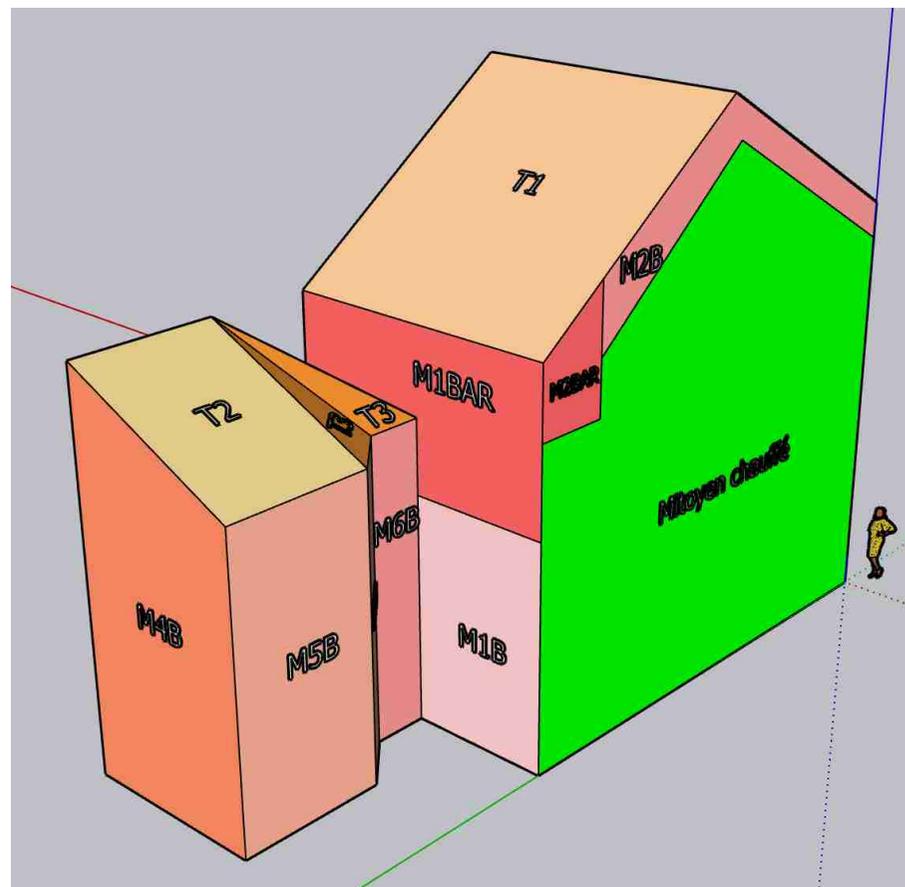
* 1er étage:

- Hall de nuit - 2 Chambres - Bureau - SDB situé dans la partie annexe arrière.

* 2ème étage:

- Petit hall - 2 Chambres à aménager.

La partie cave est située sous l'entièreté du corps de logis principal.

Étanchéité à l'air



DESCRIPTIF DE L'ENVELOPPE - SITUATION INITIALE MODIFIÉE

Probablement mauvaise (inconnue)

DESCRIPTIF DES SYSTÈMES - SITUATION INITIALE MODIFIÉE

INSTALLATION(S) DE CHAUFFAGE**Chauffage central « C-C » (CC1)****- Système de production**

Chaudière, mazout, Non à condensation

Date de fabrication chaudière/brûleur : après 1995/après 1995

Située à l'extérieur d'un espace chauffé

Régulé en T° variable (thermostat d'ambiance commandant le brûleur)

Arrêté ou fonctionnant au ralenti la nuit uniquement

- Système de distribution

Longueur de conduite : 34 m non isolés, 0 m isolés

Épaisseur moyenne d'isolation : 0 cm

Nombres de vannes non isolées : 2

Nombres de vannes isolées : 0

Régulé en T° variable (thermostat d'ambiance commandant le circulateur)

Arrêté en dehors de la période de chauffe

Arrêté ou fonctionnant au ralenti la nuit uniquement

- Système d'émission et régulation

Secteur énergétique « Radiateurs vannes thermostatiques »

Locaux desservis : Hall d'entrée - Séjour/SAM - Cuisine - 2 Chambres du 1er étage

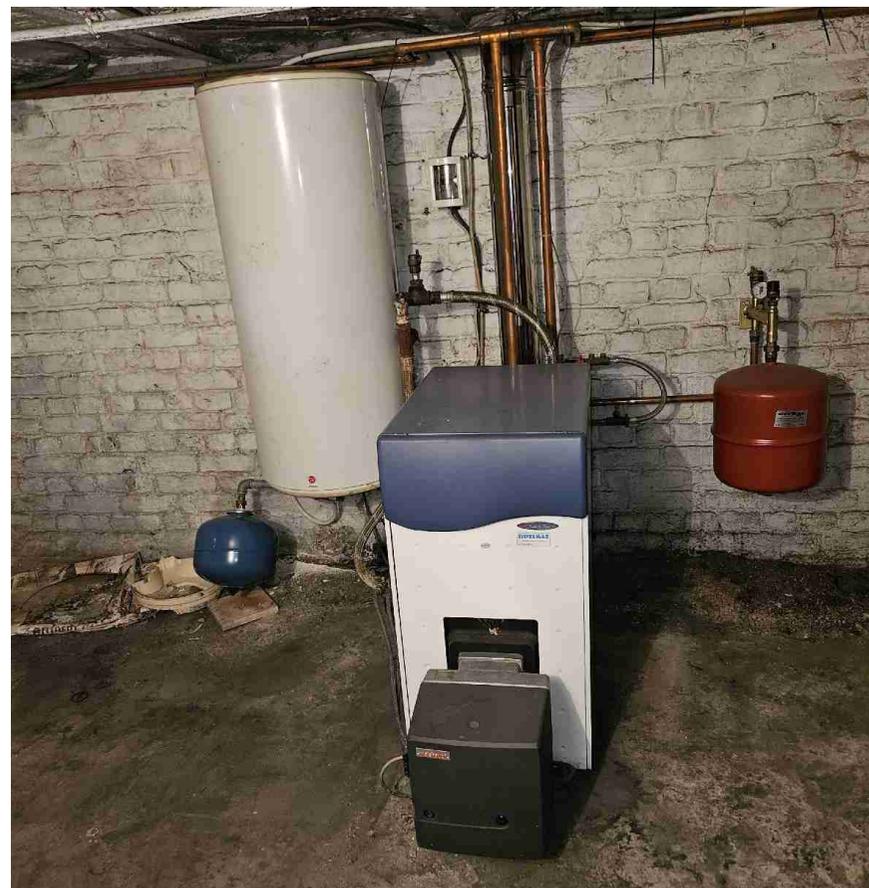
- SDB 1er étage - Chambre 2ème étage (avant).

Radiateurs, convecteurs ou ventilo-convecteurs

Thermostat d'ambiance : présent

Type de vanne : thermostatique

Nombre d'émetteurs de chaleur sans écran réfléchissant : 7

- Auxiliaires

DESCRIPTIF DES SYSTÈMES - SITUATION INITIALE MODIFIÉE

- Circulateur(s) assurant la distribution : circulateur(s) à plusieurs vitesses, 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 : présent
- Électronique associée à l'appareil producteur : absent

INSTALLATION(S) D'EAU CHAUDE SANITAIRE**« E.C.S » (ECS1)**

Besoins nets d'eau chaude sanitaire calculés pour 3 personnes

- Système de productionGénérateur préférentiel :

Chaudière, mazout, couplée au chauffage des locaux

Chaudière régulée à T° variable fabriquée avant 2016

Production en semi-accumulation, réservoir de stockage situé à l'extérieur d'un espace chauffé

Générateur non préférentiel :

Résistance électrique, électricité

Production avec stockage, réservoir de stockage situé à l'extérieur d'un espace chauffé

- Système de distribution

Circuit « E.C.S »

Points de puisage :

Évier cuisine - Évier de cuisine, 14 m de conduite

Douche - Douche, 19,5 m de conduite, sans dispositif limiteur de débit

Lavabo - Lavabo, 18 m de conduite, sans dispositif limiteur de débit

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

Commentaire de l'auditeur sur les systèmes

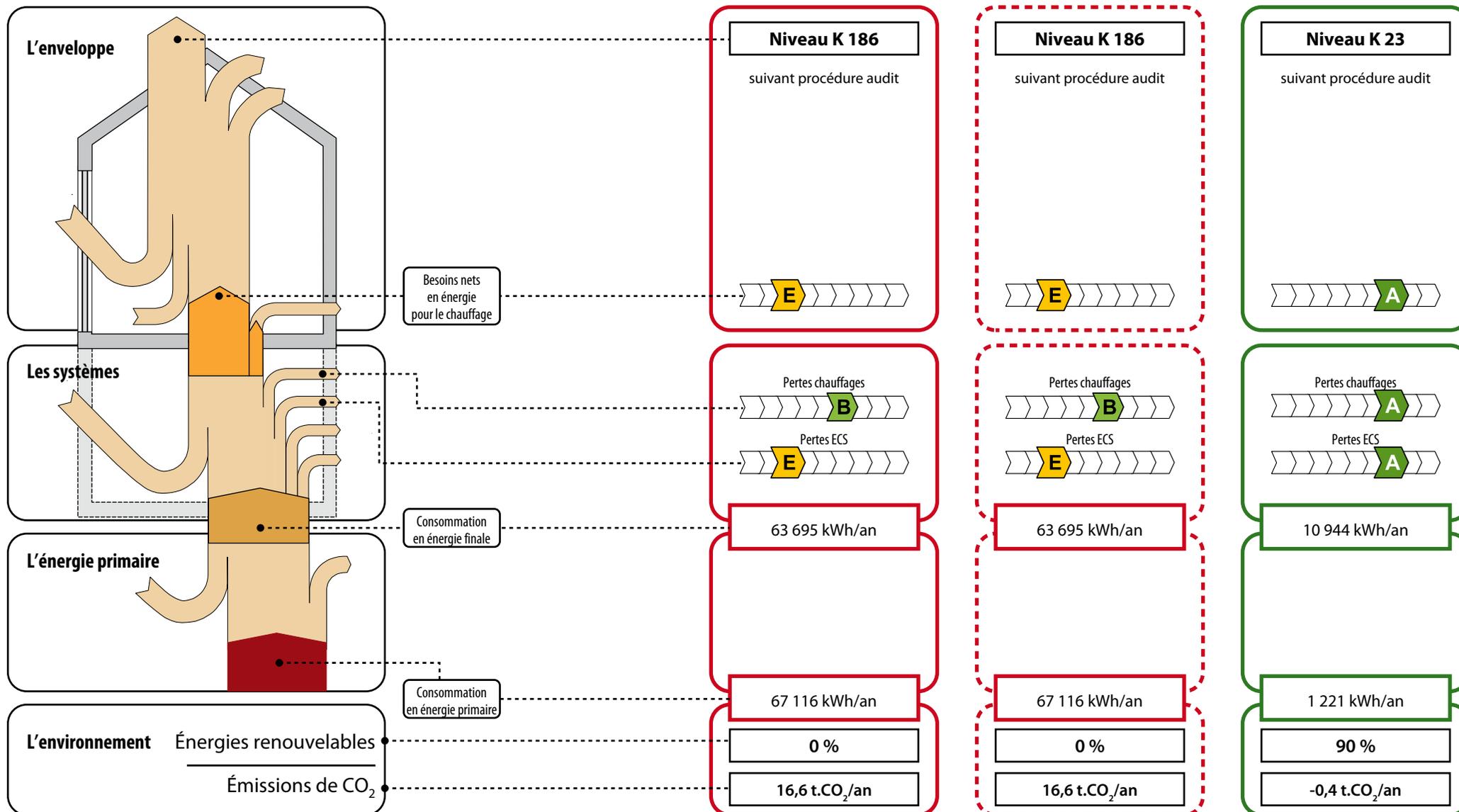
Le chauffage est assuré par une chaudière au mazout d'une puissance utile comprise entre 27 et 34 kw de marque Saint Roch Modèle Ultra F35 fabriqué le 02/07/2004.

Un circulateur à plusieurs vitesses assure le transport de l'eau dans le circuit de chauffage et un thermostat est présent dans l'habitation.

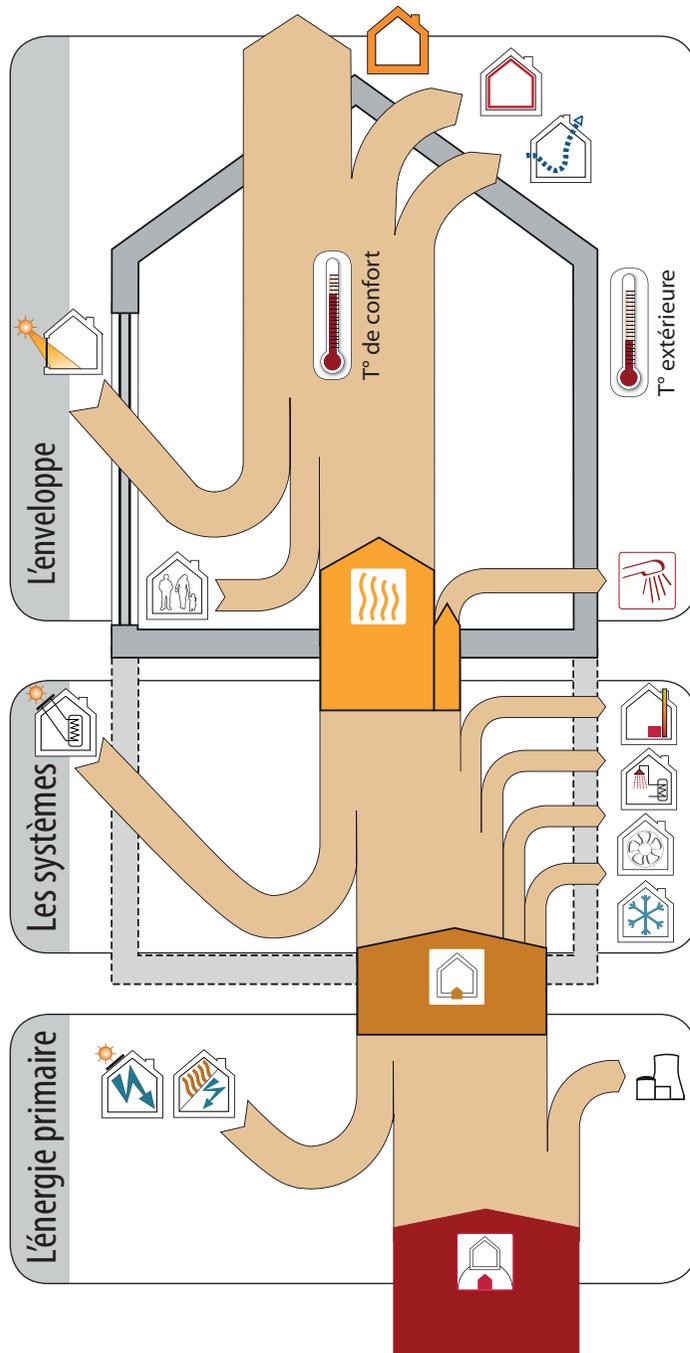
Concernant l'eau chaude sanitaire, elle est produite par la chaudière au travers d'un échangeur externe de 150l avec stockage (générateur préférentiel) ou au moyen d'une résistance électrique placée dans le ballon de stockage.

L'apport de l'eau circulant dans l'échangeur est assuré par un circulateur à plusieurs vitesses.

ÉVALUATION



* 1 tonne de CO₂ 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).

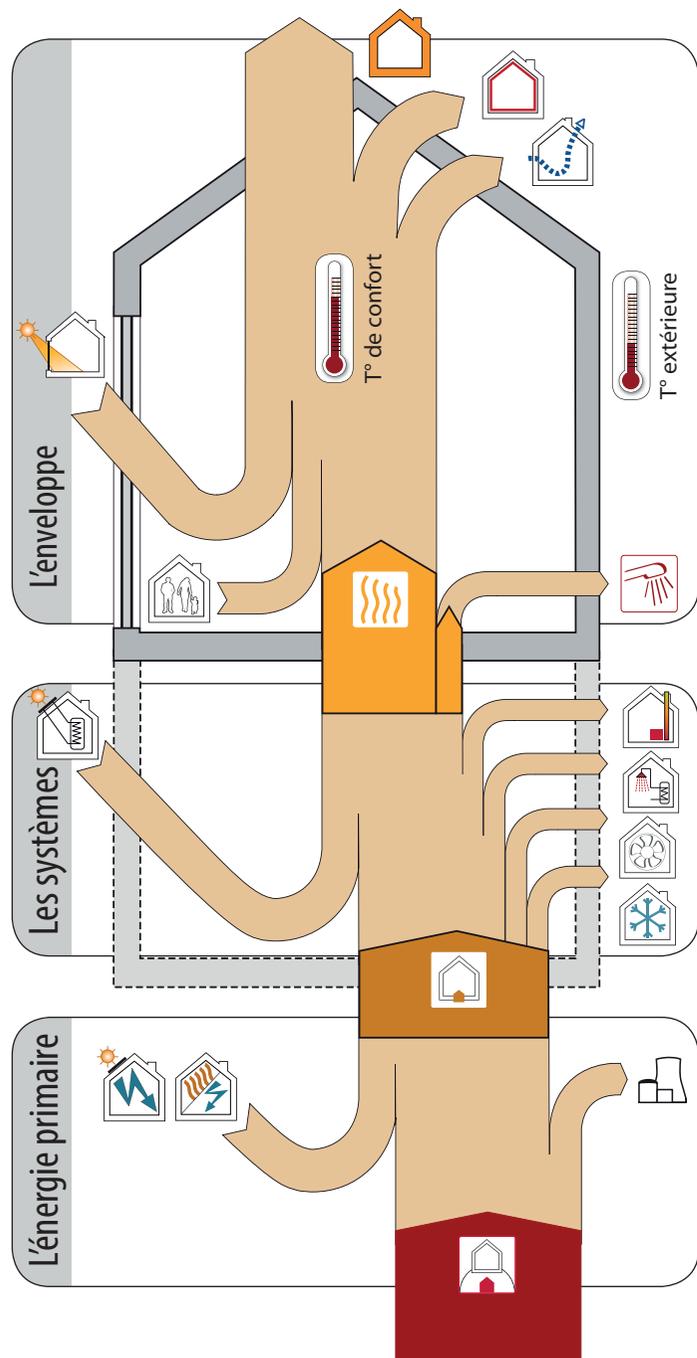
En additionnant les BNE pour le chauffage et l'ECS et en prenant en compte les postes ci-contre, on obtient l'énergie consommée.

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 Niveau K 186 41 535 kWh	 Pertes par les fuites d'air Mauvaise étanchéité 2 868 kWh	 Pertes par ventilation AUCUN SYSTEME 3 593 kWh	 Apports solaires 7 613 kWh	 Apports internes 7 613 kWh	 Besoins nets en énergie pour l'eau chaude sanitaire Nombre d'occupants : 3 2 080 kWh
 Besoins nets en énergie pour le chauffage		=	40 383 kWh		 E
 Pertes des systèmes de chauffage B 18 526 kWh	 Pertes des syst. d'eau chaude sanitaire E 2 270 kWh	 Consommation pour les auxiliaires 436 kWh	 Consommation pour le refroidissement absent 0 kWh	 Apports du solaire thermique absent 0 kWh	
 Énergie finale consommée		=	63 695 kWh		
 Apport du solaire photovoltaïque absent 0 kWh	 Apport de la cogénération absent 0 kWh	 Énergie utilisée pour la transformation 3 421 kWh			
 Énergie primaire		=	67 116 kWh		



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 Niveau K 186 41 535 kWh	 Pertes par les fuites d'air Mauvaise étanchéité 2 868 kWh	 Pertes par ventilation AUCUN SYSTEME 3 593 kWh	 Apports solaires 7 613 kWh	 Apports internes 0 kWh	 Besoins nets en énergie pour l'eau chaude sanitaire Nombre d'occupants : 3 2 080 kWh
 Besoins nets en énergie pour le chauffage		=	40 383 kWh		 E
 Pertes des systèmes de chauffage B 18 526 kWh	 Pertes des syst. d'eau chaude sanitaire E 2 270 kWh	 Consommation pour les auxiliaires 436 kWh	 Consommation pour le refroidissement absent 0 kWh	 Apports du solaire thermique absent 0 kWh	
 Énergie finale consommée		=	63 695 kWh		
 Apport du solaire photovoltaïque absent 0 kWh	 Apport de la cogénération absent 0 kWh	 Énergie utilisée pour la transformation 3 421 kWh			
 Énergie primaire		=	67 116 kWh		

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 ²]	U [W/m ² K]	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale					[kWh]
								-10	0	10	20	30	
T1	Toiture inclinée bati...		Véifié		67,68	4,37	22,14						14 099
T2	Toiture incliné annexe arr...		Valeur par défaut		16,24	4,37	5,31						3 383
T3	Toiture plate (zinc) an...		Valeur par défaut		4,02	3,04	0,91						582
M1B	Mur facade avant briques		Véifié		28,19	1,52	3,21						2 042
M1B1	Mur facade arrière briques		Non spécifiée		10,51	1,52	1,20						761
M1P	Mur facade av pierres		Non spécifiée		6,12	2,76	1,26						805
M1BAR	Mur facade arr briques bar...		Véifié		10,71	1,34	1,07						684
M2B	Mur pignon gauche & droite no...		Non spécifiée		23,19	1,66	2,88						1 835
M2BAR	Mur pignon droite bardage ardo...		Non spécifiée		2,89	1,44	0,31						198
M3B	Mur annexe facade droite briqu...		Non spécifiée		37,01	1,91	5,29						3 370
M4B	Mur annexe facade arriere bri...		Non spécifiée		23,58	2,18	3,85						2 450
M5B	Mur annexe facade gauche...		Non spécifiée		22,98	1,91	3,28						2 092
M6B	Mur annexe facade gauche...		Non spécifiée		3,78	1,66	0,47						299
M1CAV	Paroi cage d'escalier vers cave bois m...		Non spécifiée		3,38	2,34	0,47						302
M2CAV	Paroi cage d'escalier vers cave brique...		Non spécifiée		2,2	1,28	0,17						107
M2BCD	Mur mitoyen chauffé côté droit		Non spécifiée		82,14	2,02	0,00						0
M2BCG	Mur mitoyen chauffé côté gauche		Valeur par défaut		86,39	2,02	0,00						0
P1	Plancher sur cave		Valeur par défaut		55,56	1,27	4,22						2 691
P2	Plancher sol (annexe arrière)		Valeur par défaut		17,74	0,77	1,02						651
P3	Marche escalier		Véifié		2,74	2,09	0,34						218
P4	Palier 1er étage		Valeur par défaut		0,43	1,49	0,04						24

Réf.	Dénomination	Constat Suspicion	Origine de l'info	Label	Surface [m ²]	U [W/m ² K]	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale					[kWh]	
								-10	0	10	20	30		
F1	Châssis PVC double vitrage		Vérifié	D	15,59	3,06	3,57							2 274
F2	Châssis bois simple vitrage		Vérifié	F	4,16	5	1,56							992
F3	Châssis métallique sans coup thermiq...		Vérifié	E	2,26	4	0,68							431
F4	Fenêtres de toit PVC simple vitrage		Vérifié	F	0,77	4,96	0,29							183
F5	Porte d'entrée PVC		Valeur par défaut	E	2,47	3,6	0,67							425
F6	Porte en bois accès ext arrière		Vérifié	E	2,02	3,64	0,55							350
F7	Porte en bois accès cave		Vérifié	D	1,36	2,94	0,33							207
F8	Châssis bois panneau bois (wc rez & p...		Vérifié	E	1,09	3,64	0,30							190
						Total	65,21 %						Total	41 535 kWh

DÉTAIL DES ASPECTS NON ÉNERGÉTIQUES PAROIS ET AUTRES ÉLÉMENTS CONSTRUCTIFS

STRUCTURE

- Un élément présente un défaut de stabilité majeur et avéré.

Type de paroi concerné :

- T1 - Toiture inclinée bâtiment principal

- Deux éléments sont suspectés de présenter un défaut de stabilité.

Types de parois concernés :

- T2 - Toiture inclinée annexe arrière
- T3 - Toiture plate (zinc) annexe arrière

Types de parois menacés :

- M3B - Mur annexe facade droite briques ép 24cm
- M4B - Mur annexe facade arriere briques
- M6B - Mur annexe facade gauche briques ép 30cm
- M5B - Mur annexe facade gauche briques

PS 1: Charpente toiture principale à remplacer dû aux diverses infiltrations d'eau qui ont perdurer dans le temps.

PS 2: Faire vérifier l'état des charpentes et procéder à leurs remplacements si besoin (dû aux infiltrations d'eau qui ont perdurer dans le temps, vérification charpente non possible le jour de la visite).

ATTENTION: Bien prendre en photos les anomalies avant - pendant - après les travaux !!!

ÉVACUATION DES EAUX

- Deux éléments de type « descente d'eau pluviale » présentent un défaut majeur et avéré.

Types de parois concernés :

- T1 - Toiture inclinée bâtiment principal
- T3 - Toiture plate (zinc) annexe arrière

Types de parois menacés :

- M1B - Mur facade avant briques
- M1BAR - Mur facade arr briques bardage ardoises

PE1 : Descentes d'eaux pluviales non conforme sur l'arrière du bâtiment (conduite pas fixée, trop longue, étanchéité raccord douteux) et concernant l'avant: Suspicion descende d'eau défectueuses (tache humide sur murs facade).

PE2: Descentes d'eaux pluviales de la partie annexe non conforme (raccord/jonction tuyaux - Emboitement), à remplacer.

ATTENTION: Bien prendre en photos les anomalies avant - pendant - après les travaux !!!

INFILTRATIONS ET/OU HUMIDITÉ

- Trois éléments présentent un défaut majeur et avéré d'infiltration d'eau (avec ou sans constat de moisissure).

Types de parois concernés :

DÉTAIL DES ASPECTS NON ÉNERGÉTIQUES PAROIS ET AUTRES ÉLÉMENTS CONSTRUCTIFS

- T1 - Toiture inclinée bâtiment principal
- T2 - Toiture inclinée annexe arrière
- T3 - Toiture plate (zinc) annexe arrière

⚠ Un élément présente un défaut mineur de condensation (avec ou sans constat de moisissure)

Type de paroi concerné :

- M2BCD - Mur mitoyen chauffé côté droit

⚠ Deux éléments présentent un défaut mineur d'humidité ascensionnelle (avec ou sans constat de moisissure)

Types de parois concernés :

- M5B - Mur annexe facade gauche briques
- M6B - Mur annexe facade gauche briques ép 30cm

*✎ * P11: Trace d'humidité (gondolement plâtre) sur le mur mitoyen du bureau au 1er étage droit.*

** P12: Infiltration d'eau dû à la toiture principale : Taches/traces au sol, plâtre qui se décroche du plafond, bois tout humide, étanchéité rive de toit inexistant par endroits,..*

** P13: Infiltration d'eau dû à la toiture de la partie annexe NOK : Une partie du zinc de la toiture est défait, étanchéité rive de toit inexistant par endroits.*

** P14: Légère humidité ascensionnelle sur murs de la cuisine (annexe arrière) à surveiller/traiter.*

ATTENTION: Bien prendre en photos les anomalies avant - pendant - après les travaux !!!

AMIANTE

⚠ Deux types d'éléments sont suspectés de contenir des fibres d'amiante.

Types de parois concernés :

- M1BAR - Mur facade arr briques bardage ardoises
- M2BAR - Mur pignon droite bardage ardoises non mitoyen

✎ Forte suspicion de présence d'amiante non friables dans les ardoises des facades.

Précaution à prendre pour le retrait et le traitement des déchets.

PERTES PAR LES FUITES D'AIR

Réf.	Dénomination	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale					[kWh]
			-10	0	10	20	30	
	Étanchéité à l'air mauvaise	4,50						2 868 kWh

PERTES PAR VENTILATION

Réf.	Dénomination	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale					[kWh]
			-10	0	10	20	30	
	Aucun système	5,64						3 593 kWh

GAINS DANS L'ENVELOPPE

Réf.	Dénomination	Pertes [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale					[kWh]	
			-10	0	10	20	30		
	Apports solaires	-6,13						-3 903	
	Apports internes	-5,82						-3 710	
Total		-11,95 %						Total	-7 613 kWh

BESOINS NETS EN ÉNERGIE POUR LE CHAUFFAGE

63,4 %

Sous-total des 4 postes ci-dessus

40 383 kWh**BESOINS NETS EN ÉNERGIE POUR L'ECS**

3,26 %

2 080 kWh

PERTES ET GAINS PAR LES SYSTÈMES

Réf.	Dénomination	Constat Suspicion	Label	Rendement [%]	Pertes/gains [%]	...par rapport à la consommation d'énergie finale					[kWh]		
						-10	0	10	20	30			
CC1	C-C		B	68,55	29,09						18 526		
ECS1	E.C.S		E	29,22	3,56						2 270		
AUXC1	Auxiliaires de l'installation de chauffage CC1		A	-	0,68						436		
					Total	33,33 %						Total	21 232 kWh

DÉTAIL DES ASPECTS NON ÉNERGÉTIQUES
SYSTÈMES

APPAREILS À COMBUSTION

⚠ Un appareil à combustion ne dispose pas de l'attestation de contrôle périodique requise, ou la conclusion est qu'il n'est pas conforme.

Appareil concerné :

- CC1 - Chaudière Saint Roch Ultra F35

ÉNERGIE FINALE CONSOMMÉE

100 %

Total de tous les postes précédents

63 695 kWh

AUTOPRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

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

Présentation
générale



Situation
initiale



**Situation initiale
modifiée**



Situation
après travaux de rénovation



Conclusion

Audit n° :
A20250611000265/01

24

PERTES DUES À LA TRANSFORMATION

	Pertes de transformation des postes ci-dessus consommant de l'électricité	3 421
	Pertes de transformation évitées grâce à l'autoproduction d'électricité	-0
	Total	3 421 kWh

ÉNERGIE PRIMAIRE CONSOMMÉE

67 116 kWh

Commentaires de l'auditeur

La rénovation du logement ce fera en 4 étapes comprenant un ensemble de 6 bouquets de travaux à réaliser.

L'urgence est placé principalement sur les toitures qui sont dans un très mauvais état ainsi que sur les menuiseries extérieurs.

ATTENTION: AUCUNE primes ne pourra être réclamé sans avoir remis l'installation électrique aux normes => Priorité à la remise en conformité de l'installation !

La première étape sera le remplacement des toitures (corps de logis principal et celles de l'annexe + isolation + rives de toit + descente d'eau pluviale).

La seconde étape est le remplacement de toutes les menuiseries extérieurs étant donné le très mauvais état des menuiseries, cela est prioritaire (prévoir aérateurs sur les châssis en vue de la ventilation simple flux!! + attention à la position des châssis suivants le type d'isolation du mur) ainsi que l'isolation des conduites en caves (peu couteux).

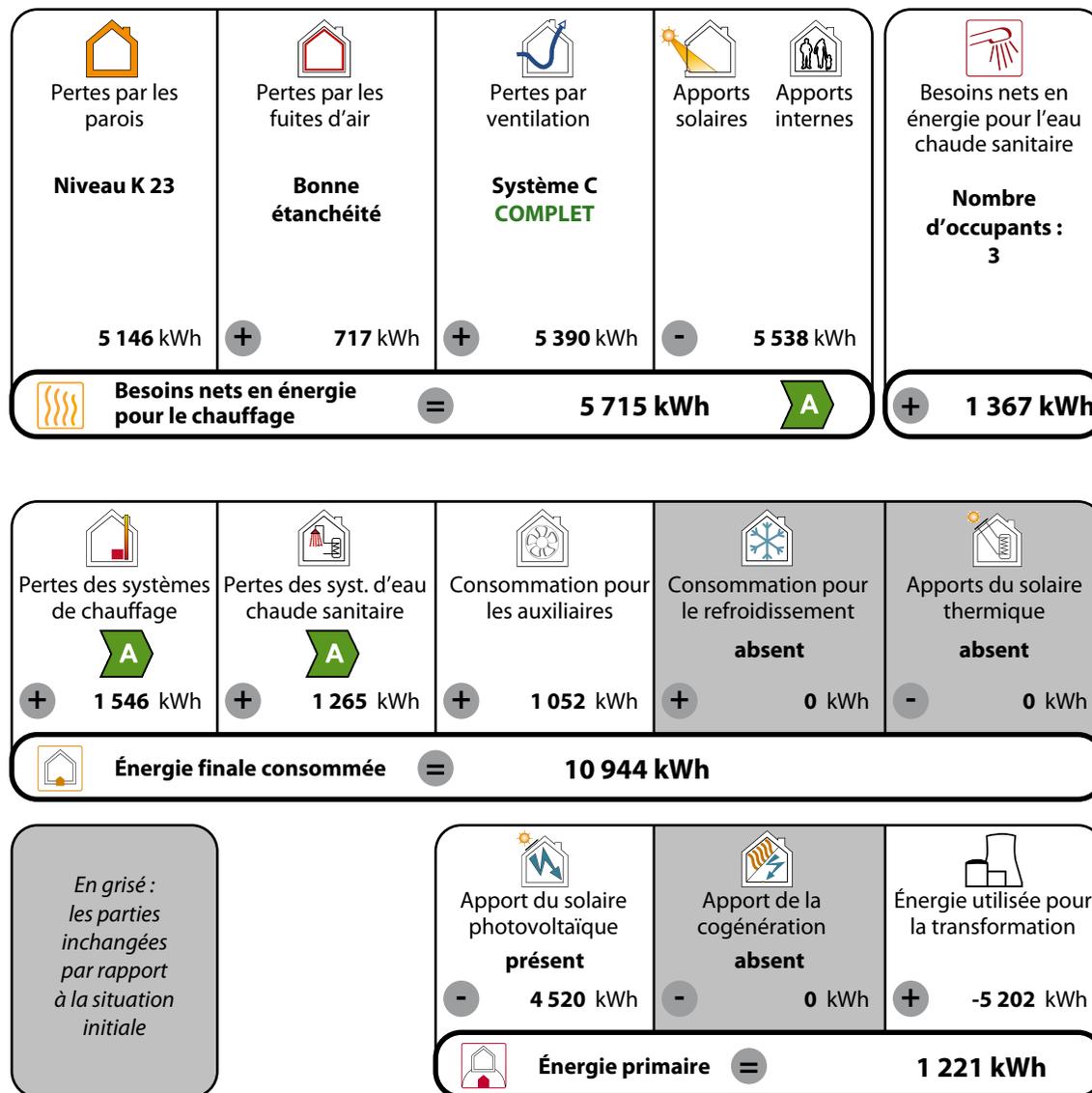
La troisième étape est l'isolation des parois de la cage d'escalier puis du plafond de la cave d'escalier pour ensuite attaquer l'isolation des murs par l'extérieurs (pignon dépassant + annexe arrière) puis par l'isolation par l'intérieur du mur en facade avant (maison à rue) et pour finir l'isolation par le haut du plancher hors cave (annexe).

La quatrième étape sera celle agissant sur les systèmes:

Limitation des débits aux différents points de puisages, remplacement de la chaudière mazout par une chaudière gaz à condensation avec production d'eau chaude sanitaire via la chaudière de manière instantanée (échangeur interne) et le placement d'une installation de panneaux photo-voltaiques sur le toit (6kw prévu).

SITUATION APRÈS TRAVAUX DE RÉNOVATION

BILAN ÉNERGÉTIQUE ANNUEL



BOUQUETS DE TRAVAUX DE RÉNOVATION

Référence	AVANT AMÉLIORATION			Recommandations	APRÈS AMÉLIORATION				€/an	€	€	ans
	Performance	Label	Pertes en %		Performance	Label	Gain réel	Gain std ⁽³⁾	Économie	Coût ⁽¹⁾ estimé	Subsides	Temps de retour
Bouquet 0												
				Faire appel à un Coordinateur Sécurité-Santé								
				Faire appel à un Architecte								
				Faire appel à un Responsable PEB								
				Faire appel à un expert en Stabilité								
Bouquet 1												
				Rendre conforme l'installation électrique						-	-	
				Installer une détection d'incendie, ou compléter l'installation						-	-	
				Procéder à un test de détection radon						-	-	
Bouquet 2												
 T1				Remplacement de la couverture de toiture						5 415	-	
travaux liés				Etudier la stabilité des éléments concernés et y remédier						-	-	

(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 ⁽³⁾	Économie	Coût estimé ⁽¹⁾	Subsides	Temps de retour
travaux liés				Placer, remplacer le dispositif de collecte des eaux pluviales						456	-	
travaux liés	U [W/m²K]		22,14 %	Isolation par l'intérieur	U [W/m²K]		18 084 kWh	19 143 kWh	1 530	8 122	-	-
	4,37				0,18							
 T2				Remplacement de la couverture de toiture						1 299	-	
travaux liés	U [W/m²K]		7,42 %	Autre technique d'isolation	U [W/m²K]		4 305 kWh	4 594 kWh	364	-	-	-
	4,37				0,18							
				Contrôler l'ampleur de la problématique de stabilité						-	-	
 T3				Remplacement de la couverture de toiture						321	-	
travaux liés				Placer, remplacer le dispositif de collecte des eaux pluviales						100	-	
travaux liés	U [W/m²K]		1,41 %	Autre technique d'isolation	U [W/m²K]		725 kWh	776 kWh	61	1 005	-	-
	3,04				0,18							
				Contrôler l'ampleur de la problématique de stabilité						-	-	
 Étanchéité à l'air		mauvaise	7,07 %	Améliorer l'étanchéité à l'air		bonne	2 839 kWh	4 021 kWh	240	500	-	-
Bouquet 3												
 CC1	Rendement [%]		30,67 %	Isoler les conduites de chauffage	Rendement [%]		2 786 kWh	2 769 kWh	236	400	-	-
	65				71							

(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 ⁽³⁾	Économie	Coût ⁽¹⁾ estimé	Subsides	Temps de retour
CC1	Rendement [%]	B	25,15 %	Isoler les vannes sur les conduites de chauffage	Rendement [%]	B	149 kWh	148 kWh	13	100	-	-
	71				71							
	Rendement [%]	B	24,82 %	Placer des écrans derrière les radiateurs	Rendement [%]	B	287 kWh	285 kWh	24	160	-	-
	71				72							
F1	U [W/m²K]	D	6,59 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	C	1 164 kWh	1 747 kWh	98	7 794	-	-
	3,06				1,40							
F2	U [W/m²K]	F	2,97 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	C	624 kWh	940 kWh	53	2 082	-	-
	5,00				1,40							
F3	U [W/m²K]	E	1,32 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	D	309 kWh	397 kWh	26	1 131	-	-
	4,00				1,40							
F4	U [W/m²K]	F	0,56 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	C	114 kWh	186 kWh	10	386	-	-
	4,96				1,40							
F5	U [W/m²K]	E	1,31 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	A	327 kWh	351 kWh	28	1 485	-	-
	3,60				1,50							
F6	U [W/m²K]	E	1,10 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	A	272 kWh	292 kWh	23	1 212	-	-
	3,64				1,50							
F7	U [W/m²K]	D	0,65 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	A+	111 kWh	119 kWh	9	815	-	-
	2,94				1,32							
F8	U [W/m²K]	E	0,60 %	Remplacement complet	U [W/m²K]	A+	154 kWh	165 kWh	13	546	-	-
	3,64				1,40							
Aération		Peu aéré	11,43 %	A défaut d'un système de ventilation, aérer correctement (par simple ouverture des fenêtres)		Aéré	-2 377 kWh	-3 365 kWh	-201	0	-	-

(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 ⁽³⁾	Économie	Coût ⁽¹⁾ estimé	Subsides	Temps de retour
Bouquet 4												
 M1CAV	U [W/m²K] 2,34		0,89 %	Isolation par l'extérieur	U [W/m²K] 0,68		284 kWh	303 kWh	24	135	-	-
 M2CAV	U [W/m²K] 1,28		0,32 %		Isolation par l'extérieur	U [W/m²K] 0,24		116 kWh	124 kWh	10	88	-
 P3	U [W/m²K] 2,09		0,65 %	Isolation par le bas	U [W/m²K] 0,50		220 kWh	235 kWh	19	219	-	-
 P4	U [W/m²K] 1,49		0,07 %		Isolation par le bas	U [W/m²K] 0,22		28 kWh	29 kWh	2	34	-
 P1	U [W/m²K] 1,27		8,11 %	Isolation par le bas	U [W/m²K] 0,22		2 939 kWh	3 150 kWh	249	2 778	-	-
 M1BAR				Précautions en cas de suspicion de présence d'amiante						-	-	
 M2BAR				Précautions en cas de suspicion de présence d'amiante						-	-	
 M5B				Réparer à l'endroit du défaut d'humidité ascensionnelle						-	-	
 M6B				Réparer à l'endroit du défaut d'humidité ascensionnelle						-	-	
 M2BCD				Réparer à l'endroit du défaut de condensation						-	-	
 M1B1	U [W/m²K] 1,52		2,52 %	Isolation par l'extérieur	U [W/m²K] 0,20		870 kWh	936 kWh	74	1 471	-	-

(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 ⁽³⁾	Économie	Coût estimé ⁽¹⁾	Subsides	Temps de retour
 M1BAR	U [W/m²K] 1,34		2,33 %	Isolation par l'extérieur	U [W/m²K] 0,20		765 kWh	824 kWh	65	1 499	-	-
 M2B	U [W/m²K] 1,66		6,42 %		U [W/m²K] 0,20		2 113 kWh	2 285 kWh	179	3 247	-	-
 M2BAR	U [W/m²K] 1,44		0,75 %		U [W/m²K] 0,19		225 kWh	244 kWh	19	405	-	-
 M3B	U [W/m²K] 1,91		12,83 %		U [W/m²K] 0,20		3 913 kWh	4 272 kWh	331	5 182	-	-
 M4B	U [W/m²K] 2,18		10,96 %		U [W/m²K] 0,21		2 834 kWh	3 135 kWh	240	3 301	-	-
 M5B	U [W/m²K] 1,91		10,72 %		U [W/m²K] 0,20		2 365 kWh	2 652 kWh	200	3 217	-	-
 M6B	U [W/m²K] 1,66		1,74 %		U [W/m²K] 0,20		329 kWh	373 kWh	28	529	-	-
 Ventilation		Aucun système	32,05 %		Installer un système C pour la santé des occupants et la salubrité du logement		Système C	-734 kWh	-734 kWh	-249	-	-
Bouquet 5												
 M1P	U [W/m²K] 2,76		4,59 %	Isolation par l'intérieur	U [W/m²K] 0,21		930 kWh	1 053 kWh	79	734	-	-
 M1B	U [W/m²K] 1,52		12,29 %		U [W/m²K] 0,20		2 174 kWh	2 511 kWh	184	3 382	-	-
 P2				Supprime 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 ⁽³⁾	Économie	Coût estimé ⁽¹⁾	Subsides	Temps de retour
 P2	U [W/m²K] 0,77		4,51 %	Isolation par le haut	U [W/m²K] 0,19		593 kWh	695 kWh	50	2 661	-	-
Bouquet 6												
 ECS	BNE [kWh/an/pers] 693		15,01 %	Limiter le débit aux points de puisage	BNE [kWh/an/pers] 456		885 kWh	735 kWh	171	250	-	-
 ECS1				Mettre l'appareil hors service						0	-	
 CC1	Rendement [%] 69		20,22 %	Remplacer la chaudière -> générateur plus performant	Rendement [%] 79		1 194 kWh	1 624 kWh	92	3 500	-	-
				Mettre l'appareil hors service						0	-	
 ECS1	Rendement [%] 24		17,82 %	Remplacer le générateur	Rendement [%] 52		834 kWh	836 kWh	432	3 500	-	-
 Panneaux photovoltaïques				Placer une installation solaire photovoltaïque	Production [kWh/an] 4 520		4 520 kWh	4 520 kWh	226	7 800	-	-
Scénario complet									4 949	77 261	-	15

(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 Coordinateur Sécurité-Santé

-

Le coordinateur de sécurité a pour mission de maîtriser le risque qui résulte de l'interaction de divers entrepreneurs. L'intervention d'un coordinateur de sécurité est obligatoire sur tous les chantiers où travaillent plus d'un entrepreneur, même si ces divers entrepreneurs ne sont jamais présents simultanément sur le chantier. Les indépendants et les entreprises d'utilité publique (qui viennent, par exemple, effectuer les raccordements à l'eau courante) sont également considérés comme des entrepreneurs. Cette réglementation est d'application pour les bâtiments neufs comme pour les chantiers de rénovation.

Pour les chantiers dont la surface est inférieure à 500 m² ou lorsqu'un seul entrepreneur assure l'exécution de l'ensemble des travaux, l'architecte et/ou l'entrepreneur peuvent assurer eux-mêmes la coordination de la sécurité.



0 Faire appel à un Architecte

-

L'intervention d'un Architecte est obligatoire pour concevoir et établir tout projet soumis à une demande de permis de construire, qu'il s'agisse de la construction d'une maison, de la transformation ou de l'agrandissement d'un logement ou d'un local (article 3 de la loi du 3 janvier 1977 sur l'architecture).



0 Faire appel à un Responsable PEB

-

L'intervention d'un Responsable PEB est, dans certains cas, obligatoire pour concevoir décrire les mesures à mettre en œuvre pour répondre aux exigences PEB. L'obligation concerne les constructions neuves et les rénovations importantes (critères disponibles sur www.energie.wallonie.be). Pour les rénovations simples, l'intervention d'un Responsable PEB n'est pas obligatoire, mais il peut vous aider à respecter les réglementations en vigueur.



0 Faire appel à un expert en Stabilité

Voir brochure p. 50

Un expert en stabilité peut vous aider à évaluer le bâtiment existant, que ce soit lors d'apparition de fissures, pour l'étude des charpentes ou des fondations, l'évaluation de la qualité des matériaux, ... À condition d'être totalement indépendant de toute entreprise réalisant les travaux, il est le mieux placé pour vous conseiller sur le dimensionnement des nouveaux ouvrages à réaliser, et sur la nécessité de prendre l'une ou l'autre mesure de stabilisation.



1 Rendre conforme l'installation électrique

Voir brochure p. 42

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

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



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 m², et de 2 détecteurs par niveau de vie dont superficie du niveau de vie est supérieure à 80 m². 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 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 €).



2 T1 : Toiture inclinée bâtiment principal - Remplacement de la couverture de toiture

67,68 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Remplacement de la couverture de toiture. Traiter les éventuelles moisissures.



2 T1 : Toiture inclinée bâtiment principal - Etudier la stabilité des éléments concernés et y remédier

67,68 m²

Voir brochure p. 50 à 51

Etudier la stabilité des éléments concernés et y remédier.



2 T1 : Toiture inclinée bâtiment principal - Placer, remplacer le dispositif de collecte des eaux pluviales

67,68 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Placer, remplacer le dispositif de collecte des eaux pluviales.

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



② T1 : Toiture inclinée bâtiment principal - Isolation par l'intérieur

67,68 m²

Voir brochure p. 62 à 63

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]	
Tuiles	0,01	-	0	
Lame d'air fortement ventilée	0,06	-	0	
Enduit de plâtre	0,015	0,52	0,03	
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,2	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,23	

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]	
Nouvelle tuiles	0,015	-	0	
Lame d'air fortement ventilée	0,02	-	0	
Sous-toiture	0,002	-	0	
Laine minérale (MW)	0,12	0,038	1,81 ⁽¹⁾	
Laine minérale (MW)	0,18	0,038	3,36 ⁽²⁾	
Pare-vapeur	0,002	-	0	
Lame d'air non ventilée	0,02	-	0,16	
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05	
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,2	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			5,57	

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

(2) 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



② T2 : Toiture inclinée annexe arrière - Remplacement de la couverture de toiture

16,24 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Remplacement de la couverture de toiture. Traiter les éventuelles moisissures.

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



② T2 : Toiture inclinée annexe arrière - Autre technique d'isolation

16,24 m²

Voir brochure p. 62 à 63

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]
Tuiles	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,06	-	0
Enduit de plâtre	0,015	0,52	0,03
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,2

R_{total} = somme de tous les R de la paroi **0,23** **U = 1/R_{total} = 4,37 W/m²K**

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]
Nouvelle tuiles	0,01	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,02	-	0
Sous-toiture	0,01	-	0
Laine minérale (MW)	0,12	0,038	1,81 ⁽¹⁾
Laine minérale (MW)	0,18	0,038	3,36 ⁽²⁾
Pare-vapeur	0,01	-	0
Lame d'air non ventilée	0,02	-	0,16
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,015	-	0,05
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,2

R_{total} = somme de tous les R de la paroi **5,57** **U = 1/R_{total} = 0,18 W/m²K**

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

(2) 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



② T2 : Toiture inclinée annexe arrière - Contrôler l'ampleur de la problématique de stabilité

16,24 m²

Voir brochure p. 50 à 51

Contrôler l'ampleur de la problématique de stabilité.



② T3 : Toiture plate (zinc) annexe arrière - Remplacement de la couverture de toiture

4,02 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Remplacement de la couverture de toiture. Traiter les éventuelles moisissures.

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



② T3 : Toiture plate (zinc) annexe arrière - Placer, remplacer le dispositif de collecte des eaux pluviales

4,02 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Placer, remplacer le dispositif de collecte des eaux pluviales.



② T3 : Toiture plate (zinc) annexe arrière - Autre technique d'isolation

4,02 m²

Voir brochure p. 62 à 63

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]
Zinc	0,007	110	0
Lame d'air non ventilée	0,06	-	0,16
Enduit de plâtre	0,015	0,52	0,03
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,14
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,33

U = 1/R_{total} = 3,04 W/m²K

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]
Nouvelle tuiles	0,007	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,02	-	0
Sous-toiture	0,002	-	0
Laine minérale (MW)	0,12	0,038	1,81 ⁽¹⁾
Laine minérale (MW)	0,18	0,038	3,36 ⁽²⁾
Pare-vapeur	0,002	-	0
Lame d'air non ventilée	0,02	-	0,16
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,2
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			5,57

U = 1/R_{total} = 0,18 W/m²K

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

(2) 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



② T3 : Toiture plate (zinc) annexe arrière - Contrôler l'ampleur de la problématique de stabilité

4,02 m²

Voir brochure p. 50 à 51

Contrôler l'ampleur de la problématique de stabilité.

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



2 Améliorer l'étanchéité à l'air

Voir brochure p. 66 à 69

ETANCHÉITÉ À L'AIR DE L'ENVELOPPE - AVANT AMÉLIORATION

Probablement mauvaise

Débit de fuite : valeur en l'absence de test d'étanchéité : 12 m³/(h.m²)

ETANCHÉITÉ À L'AIR DE L'ENVELOPPE - APRÈS AMÉLIORATION

Bonne

Débit de fuite : objectif : 3 m³/(h.m²)

Améliorer l'étanchéité à l'air permettra de diminuer vos consommations, puisque vous n'aurez pas à chauffer de l'air froid qui entre inutilement et de manière incontrôlée dans votre bâtiment.

Il est important de garder à l'esprit que l'étanchéité à l'air s'inscrit dans une démarche globale, incluant l'amélioration de l'isolation thermique et de la ventilation.

Il est recommandé d'assurer des débits de renouvellement d'air suffisant grâce à un système de ventilation avant l'amélioration significative de l'étanchéité à l'air.

 Réaliser l'étanchéité à l'air :

Toutes la parois du bâtiment doivent être pourvus d'une barrière d'étanchéité à l'air; celle-ci est généralement constituée par le plafonnage pour les parois massives ou par une membrane (type pare-vapeur) pour les parois légères.

 Soigner les raccords :

Il est important de soigner les raccords entre les maçonneries, la charpente et les menuiseries.

 Rendre les châssis hermétiques :

Il est important de veiller à assurer une bonne étanchéité des châssis lors du remplacement des vitrages.

 Poser une membrane étanche à l'air :

Il est important de placer un pare-vapeur du côté chaud de la paroi, de manière continue.

 Surveiller les sources éventuelles de fuite d'air :

Une liste de sources éventuelles est donnée à la page 38 de la brochure.

 Réaliser un test d'étanchéité à l'air :

La réalisation d'un test d'étanchéité à l'air permet de chiffrer de manière concrète le niveau d'étanchéité à l'air de votre logement et de pointer les parois ou raccords moins performants sur lesquels il y aurait (encore) lieu d'agir. Un tel test est obligatoire pour prendre en compte l'étanchéité obtenue dans le certificat PEB.

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



3 CC1 : C-C - Isoler les conduites de chauffage

Voir brochure p. 94

AVANT AMÉLIORATION



Énergie utilisée Mazout					Rendement global
	transformation 100 %	production 84 %	stockage absent	distribution 89 %	
					▶ 65 %

APRÈS AMÉLIORATION



Énergie utilisée Mazout					Rendement global
	transformation 100 %	production 84 %	stockage absent	distribution 97 %	
					▶ 71 %

Isoler ou résoudre les conduites ou gaines de chauffage

Longueur de conduite à isoler : 33,6 m

Épaisseur moyenne d'isolation recommandée : 3,54 cm



3 CC1 : C-C - Isoler les vannes sur les conduites de chauffage

Voir brochure p. 94

AVANT AMÉLIORATION



Énergie utilisée Mazout					Rendement global
	transformation 100 %	production 84 %	stockage absent	distribution 97 %	
					▶ 71 %

APRÈS AMÉLIORATION



Énergie utilisée Mazout					Rendement global
	transformation 100 %	production 84 %	stockage absent	distribution 97 %	
					▶ 71 %

Isoler ou résoudre les vannes sur les conduites de chauffage

Nombre de vannes à isoler : 2

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



3 CC1 : C-C - Placer des écrans derrière les radiateurs

Voir brochure p. 95

AVANT AMÉLIORATION



Énergie utilisée Mazout					Rendement global ▶ 71 %
	transformation 100 %	production 84 %	stockage absent	distribution 97 %	

APRÈS AMÉLIORATION



Énergie utilisée Mazout					Rendement global ▶ 72 %
	transformation 100 %	production 84 %	stockage absent	distribution 97 %	

Placer des écrans réfléchissants isolants à l'arrière des radiateurs ou convecteurs

Nombre d'émetteurs de chaleur à équiper avec des écrans réfléchissants : 7



3 F1 : Châssis PVC double vitrage - Remplacement complet

15,59 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Simple fenêtre		
DV - sans autre information	$U_g = 3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Châssis PVC - type inconnu	$U_f = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	
		$U_w = 3,06 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$

APRÈS AMÉLIORATION



Simple fenêtre		
DV haut rendement - instal. >= 2000	$U_g = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$	
		$U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,45$

Les châssis remplacés dans le cadre des travaux doivent respecter une valeur U_w 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 F2 : Châssis bois simple vitrage - Remplacement complet

4,16 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Simple fenêtre

Simple vitrage

$U_g = 5,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

Châssis bois

$U_f = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$



$U_w = 5,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,68$

APRÈS AMÉLIORATION



Simple fenêtre

DV haut rendement - instal. ≥ 2000

$U_g = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$



$U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,45$

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



3 F3 : Châssis métallique sans coup thermique double vitrage - Remplacement complet

2,26 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Simple fenêtre

DV - sans autre information

$U_g = 3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Châssis métallique sans coupure thermique

$U_f = 5,9 \text{ W/m}^2\text{K}$



$U_w = 4,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,52$

APRÈS AMÉLIORATION



Simple fenêtre

DV haut rendement - instal. ≥ 2000

$U_g = 3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$



$U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,45$

Les châssis remplacés dans le cadre des travaux doivent respecter une valeur U_w 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

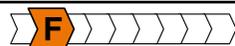


3 F4 : Fenêtres de toit PVC simple vitrage - Remplacement complet

0,77 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Simple fenêtre

Simple vitrage

$U_g = 5,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

Châssis PVC - type inconnu

$U_f = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$



$U_w = 4,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,68$

APRÈS AMÉLIORATION



Simple fenêtre

DV haut rendement - instal. >= 2000

$U_g = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$



$U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,45$

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



3 F5 : Porte d'entrée PVC - Remplacement complet

2,47 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Porte

Châssis PVC - type inconnu

$U_f = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Panneau non isolé non métallique

$U_p = 4,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_D = 3,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,00$

APRÈS AMÉLIORATION



Porte

$U_D = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $g = 0,00$

Les châssis remplacés dans le cadre des travaux doivent respecter une valeur U_w 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 F6 : Porte en bois accès ext arrière - Remplacement complet

2,02 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Porte		
Châssis bois	$U_f = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_D = 3,64\text{W/m}^2\text{K}$ $g = 0,00$
Panneau non isolé non métallique	$U_p = 4,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	

APRÈS AMÉLIORATION



Porte		
		$U_D = 1,50\text{W/m}^2\text{K}$ $g = 0,00$

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



3 F7 : Porte en bois accès cave - Remplacement complet

1,36 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Porte		
Aucun châssis	$U_f = 0,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_D = 2,94\text{W/m}^2\text{K}$ $g = 0,00$
Panneau non isolé non métallique	$U_p = 4,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	

APRÈS AMÉLIORATION



Porte		
		$U_D = 1,32\text{W/m}^2\text{K}$ $g = 0,00$

Les châssis remplacés dans le cadre des travaux doivent respecter une valeur U_w 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 F8 : Châssis bois panneau bois (wc rez & palier 2ème étage) - Remplacement complet

1,09 m²

Voir brochure p. 61

AVANT AMÉLIORATION



Simple fenêtre

Châssis bois

$$U_f = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

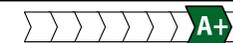
Panneau non isolé non métallique

$$U_p = 4,0 \text{ W/m}^2\text{K}$$



$$U_w = 3,64 \text{ W/m}^2\text{K}$$
$$g = 0,00$$

APRÈS AMÉLIORATION



Simple fenêtre



$$U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$$
$$g = 0,00$$

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



3 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



4 M1CAV : Paroi cage d'escalier vers cave bois massif 30mm - Isolation par l'extérieur

3,38 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Bois massif	0,03	0,18	0,17	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,43	

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Polyuréthane (PUR/PIR)	0,03	0,029	1,03	
Bois massif	0,03	0,18	0,17	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			1,46	$U = 1/R_{total} = 0,68 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 M2CAV : Paroi cage d'escalier vers cave briques ép 34cm - Isolation par l'extérieur

2,2 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Briques pleines	0,34	0,76	0,45	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,78	$U = 1/R_{total} = 1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Polyuréthane (PUR/PIR)	0,1	0,029	3,45	
Briques pleines	0,34	0,76	0,45	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,19	$U = 1/R_{total} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 P3 : Marche escalier - Isolation par le bas

2,74 m²

Voir brochure p. 65

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]	
Bois massif	0,025	0,18	0,14	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,34	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,48	

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]	
Bois massif	0,025	0,18	0,14	
Polyuréthane (PUR/PIR)	0,04	0,026	1,54	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,34	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			2,02	$U = 1/R_{total} = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

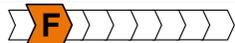


4 P4 : Palier 1er étage - Isolation par le bas

0,43 m²

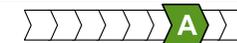
Voir brochure p. 65

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]	
Bois massif	0,02	0,18	0,11	
Lame d'air non ventilée	0,1	-	0,22	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,34	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,67	$U = 1/R_{total} = 1,49 \text{ W/m}^2\text{K}$

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]	
Bois massif	0,02	0,18	0,11	
Lame d'air non ventilée	0,1	-	0,22	
Polyuréthane (PUR/PIR)	0,1	0,026	3,85	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,34	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,52	$U = 1/R_{total} = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 P1 : Plancher sur cave - Isolation par le bas

55,56 m²

Voir brochure p. 65

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]
Carreaux de grès	0,02	1,2	0,02
Béton (type inconnu)	0,2	1,7	0,12
Briques pleines	0,24	0,76	0,32
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,34
R_{total} = somme de tous les R de la paroi		0,79	$U = 1/R_{\text{total}} = 1,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]
Carreaux de grès	0,02	1,2	0,02
Béton (type inconnu)	0,2	1,7	0,12
Briques pleines	0,24	0,76	0,32
PU Projeté	0,1	0,026	3,85
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,34
R_{total} = somme de tous les R de la paroi		4,64	$U = 1/R_{\text{total}} = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 M1BAR : Mur facade arr briques bardage ardoises - Précautions en cas de suspicion de présence d'amiante

10,71 m²

Voir brochure p. 54 à 55

Le terme Amiante ou Asbeste désigne un ensemble de silicates naturels fibreux purs ou incorporés dans des produits. Ses multiples qualités (résistance à la chaleur et au feu, isolant thermique, etc.) font que cette substance a été utilisée massivement dans la construction, mais celle-ci s'est révélée hautement toxique. Aujourd'hui, son utilisation est formellement interdite.

Suite à son succès au cours des décennies précédentes, l'amiante se retrouve encore régulièrement dans notre environnement. Exemples : plaques ondulées, ardoises, colles de carrelages, etc. Dans le bâtiment, l'amiante se retrouve sous 2 formes : l'amiante friable et l'amiante non friable.

Il est important de bien les différencier car les méthodes de travail doivent être adaptées en fonction d'une de ces 2 formes.

- Applications typiques d'amiante friable : Flocage amosite, calorifugeage en fibroplâtre, flocage chrysotile, colle noire, ...
- Applications typiques d'amiante non friable : Vinyle, plaques ondulées en amiante-ciment, allèges de fenêtres et revêtement de colonnes en glasal, ...

Tout matériau contenant de l'amiante ou tout matériau qui a été mis en contact avec des fibres d'amiante est assimilé à de l'amiante. En cas de doute, il faut faire appel à un laboratoire agréé : http://www.emploi.belgique.be/amiante_dans_les_materiaux.aspx

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



4 M2BAR : Mur pignon droite bardage ardoises non mitoyen - Précautions en cas de suspicion de présence d'amiante

2,89 m²

Voir brochure p. 54 à 55

Le terme Amiante ou Asbeste désigne un ensemble de silicates naturels fibreux purs ou incorporés dans des produits. Ses multiples qualités (résistance à la chaleur et au feu, isolant thermique, etc.) font que cette substance a été utilisée massivement dans la construction, mais celle-ci s'est révélée hautement toxique. Aujourd'hui, son utilisation est formellement interdite.

Suite à son succès au cours des décennies précédentes, l'amiante se retrouve encore régulièrement dans notre environnement. Exemples : plaques ondulées, ardoises, colles de carrelages, etc. Dans le bâtiment, l'amiante se retrouve sous 2 formes : l'amiante friable et l'amiante non friable.

Il est important de bien les différencier car les méthodes de travail doivent être adaptées en fonction d'une de ces 2 formes.

- Applications typiques d'amiante friable : Flocage amosite, calorifugeage en fibroplâtre, flocage chrysotile, colle noire, ...
- Applications typiques d'amiante non friable : Vinyle, plaques ondulées en amiante-ciment, allèges de fenêtres et revêtement de colonnes en glasal, ...

Tout matériau contenant de l'amiante ou tout matériau qui a été mis en contact avec des fibres d'amiante est assimilé à de l'amiante. En cas de doute, il faut faire appel à un laboratoire agréé : http://www.emploi.belgique.be/amiante_dans_les_materiaux.aspx



4 M5B : Mur annexe facade gauche briques - Réparer à l'endroit du défaut d'humidité ascensionnelle

22,98 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Réparer à l'endroit du défaut d'humidité ascensionnelle. Traiter les éventuelles moisissures.



4 M6B : Mur annexe facade gauche briques ép 30cm - Réparer à l'endroit du défaut d'humidité ascensionnelle

3,78 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Réparer à l'endroit du défaut d'humidité ascensionnelle. Traiter les éventuelles moisissures.



4 M2BCD : Mur mitoyen chauffé côté droit - Réparer à l'endroit du défaut de condensation

82,14 m²

Voir brochure p. 46 à 49

Réparer à l'endroit du défaut de condensation. Traiter les éventuelles moisissures.

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



4 M1B1 : Mur facade arrière briques - Isolation par l'extérieur

10,51 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]
Briques pleines	0,34	0,76	0,45
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,66
$U = 1/R_{\text{total}} = 1,52 \text{ W/m}^2\text{K}$			

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]
Crépis	0,02	0,93	0,02
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38
Briques pleines	0,34	0,76	0,45
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			5,05
$U = 1/R_{\text{total}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$			

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 M1BAR : Mur facade arr briques bardage ardoises - Isolation par l'extérieur

10,71 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]
Ardoises (tuiles)	0,015	-	0
Lame d'air fortement ventilée	0,02	-	0
Briques (type inconnu)	0,34	0,76	0,45
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,75
$U = 1/R_{\text{total}} = 1,34 \text{ W/m}^2\text{K}$			

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]
Crépis	0,02	0,93	0,02
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38
Briques (type inconnu)	0,34	0,76	0,45
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			5,05
$U = 1/R_{\text{total}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$			

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

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



④ M2B : Mur pignon gauche & droite non mitoyen briques - Isolation par l'extérieur

23,19 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Briques (type inconnu)	0,3	0,76	0,39	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,6	

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Crépis	0,02	0,93	0,02	
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38	
Briques (type inconnu)	0,3	0,76	0,39	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			5	$U = 1/R_{total} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

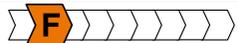


④ M2BAR : Mur pignon droite bardage ardoises non mitoyen - Isolation par l'extérieur

2,89 m²

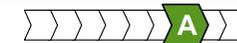
Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Ardoises (tuiles)	0,15	-	0	
Lame d'air fortement ventilée	0,02	-	0	
Briques pleines	0,3	0,76	0,39	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,26	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,69	$U = 1/R_{total} = 1,44 \text{ W/m}^2\text{K}$

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Crépis	0,15	0,93	0,16	
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38	
Briques pleines	0,3	0,76	0,39	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			5,14	$U = 1/R_{total} = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 M3B : Mur annexe facade droite briques ép 24cm - Isolation par l'extérieur

37,01 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Briques pleines	0,24	0,76	0,32	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,52	$U = 1/R_{total} = 1,91 \text{ W/m}^2\text{K}$

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Crépis	0,02	0,93	0,02	
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38	
Briques pleines	0,24	0,76	0,32	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,92	$U = 1/R_{total} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 M4B : Mur annexe facade arriere briques - Isolation par l'extérieur

23,58 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Briques pleines	0,19	0,76	0,25	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,46	$U = 1/R_{total} = 2,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\text{ép}/\lambda$ [m ² K/W]	
Crépis	0,02	0,93	0,02	
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38	
Briques pleines	0,19	0,76	0,25	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,85	$U = 1/R_{total} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 M5B : Mur annexe facade gauche briques - Isolation par l'extérieur

22,98 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]
Briques pleines	0,24	0,76	0,32
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,52
$U = 1/R_{total} = 1,91$ W/m ² K			

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]
Crépis	0,02	0,93	0,02
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38
Briques pleines	0,24	0,76	0,32
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,92
$U = 1/R_{total} = 0,20$ W/m ² 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 M6B : Mur annexe facade gauche briques ép 30cm - Isolation par l'extérieur

3,78 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]
Briques pleines	0,3	0,76	0,39
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,6
$U = 1/R_{total} = 1,66$ W/m ² K			

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=ép/\lambda$ [m ² K/W]
Crépis	0,002	0,93	0
Polystyrène expansé (EPS)	0,14	0,032	4,38
Briques pleines	0,3	0,76	0,39
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,98
$U = 1/R_{total} = 0,20$ W/m ² 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 Installer un système C pour assurer la santé des occupants et la salubrité du logement

Voir brochure p. 70 à 73

AVANT AMÉLIORATION

AUCUN SYSTEME

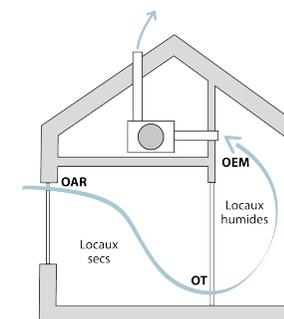


Ouvertures d'alimentation en air	Transfert	Ouvertures d'évacuation de l'air
Séjour/SAM : (aucune) Bureau 1er étage droit : (aucune) Chambre 1 1er étage avant gauche : (aucune) Chambre 2 1er étage arrière gauche : (aucune) Chambre 3 2ème étage avant : (aucune) Chambre 4 2ème étage arrière gauche : (aucune)	Ouvertures de transfert (OT) ou fentes suffisantes	Cuisine : (aucune) Toilette : (aucune) Salle de bain : (aucune)

APRÈS AMÉLIORATION

Systeme C

COMPLET



Ouvertures d'alimentation en air	Transfert	Ouvertures d'évacuation de l'air
Ouvertures d'alimentation réglables (OAR) 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.

Ventilation simple flux, extraction d'air dans les pièces humides de l'habitation (cuisine - SDB - Toilette) / renouvellement d'air neuf assuré par les aérateurs placés dans les châssis.

Locaux concernés		Surface au sol [m ²]	Débit à prévoir [m ³ /h]
Locaux secs	Séjour/SAM	34,1	123
	Bureau 1er étage droit	7,2	26
	Chambre 1 1er étage avant gauche	14,1	51
	Chambre 2 1er étage arrière gauche	15,6	56
	Chambre 3 2ème étage avant	24,3	72
	Chambre 4 2ème étage arrière gauche	16	58
Locaux humides	Cuisine	11,5	50
	Toilette	-	25
	Salle de bain	11,5	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 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

Qualité de l'air	 Pertes par ventilation	 Consommation des ventilateurs
Insuffisante (odeurs et/ou moisissures observées)	5 390 kWh	0 kWh

Qualité de l'air	 Pertes par ventilation	 Consommation des ventilateurs
Influencée par les conditions climatiques	5 390 kWh	734 kWh



5 M1P : Mur facade av pierres - Isolation par l'intérieur

6,12 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION - COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\epsilon p/\lambda$ [m ² K/W]	
Pierre naturelle (type inconnu)	0,34	2,21	0,15	
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,36	$U = 1/R_{total} = 2,76 \text{ W/m}^2\text{K}$

APRÈS AMÉLIORATION - COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	$R=\epsilon p/\lambda$ [m ² K/W]	
Pierre naturelle (type inconnu)	0,34	2,21	0,15	
Laine minérale (MW)	0,1	0,032	3,12	
Laine minérale (MW)	0,06	0,032	1,11 ⁽¹⁾	
Frein-vapeur	0,01	-	0	
Lame d'air non ventilée	0,04	-	0,18	
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05	
Résistances superficielles $R_{si}+R_{se}$	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,79	$U = 1/R_{total} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

(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



5 M1B : Mur facade avant briques - Isolation par l'intérieur

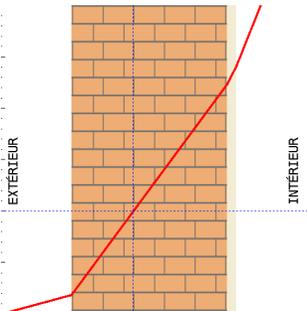
28,19 m²

Voir brochure p. 64

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



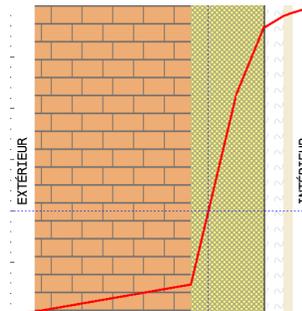
Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]
Briques pleines	0,34	0,76	0,45
Enduit de plâtre	0,02	0,52	0,04
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,66
U = 1/R _{total} = 1,52 W/m ² K			



APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/λ [m ² K/W]
Briques pleines	0,34	0,76	0,45
Laine minérale (MW)	0,1	0,032	3,12
Laine minérale (MW)	0,06	0,032	1,11 ⁽¹⁾
Frein-vapeur	0,002	-	0
Support plaque de plâtres	0,04	-	0,18
Plaque de plâtre, < 1,4 cm	0,02	-	0,05
Résistances superficielles R _{si} +R _{se}	-	-	0,17
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			5,08
U = 1/R _{total} = 0,20 W/m ² K			



(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



5 P2 : Plancher sol (annexe arrière) - Surprime remplacement des aires de circulation

15,08 m²

-

Surprime remplacement des aires de circulation

DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



5 P2 : Plancher sol (annexe arrière) - Isolation par le haut

17,74 m²

Voir brochure p. 65

AVANT AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/ λ [m ² K/W]	
Carreaux de grès	0,02	1,2	0,02	
Béton (type inconnu)	0,2	1,7	0,12	
Résistances superficielles R _{si}	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			0,3	U_{équivalent} = 0,77 W/m²K

APRÈS AMÉLIORATION- COMPOSITION



Composition	épaisseur [m]	λ [W/mK]	R=ép/ λ [m ² K/W]	
Carreaux de grès	0,02	1,2	0,02	
Béton léger (< 1200 kg/m³)	0,08	0,37	0,22	
Polyuréthane (PUR/PIR)	0,1	0,026	3,85	
Béton normal armé	0,15	1,7	0,09	
Résistances superficielles R _{si}	-	-	0,17	
R_{total} = somme de tous les R de la paroi			4,34	U_{équivalent} = 0,19 W/m²K

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 ECS - Limiter le débit aux points de puisage

Voir brochure p. 105

AVANT AMÉLIORATION



Besoins nets d'eau chaude sanitaire par personne = 693 [kWh/an/pers]

APRÈS AMÉLIORATION



Besoins nets d'eau chaude sanitaire par personne = 456 [kWh/an/pers]

Placement de limiteurs de débit ou de butées économiques sur les robinets ou les mitigeurs et placement de pommeaux de douche économiques



6 ECS1 : E.C.S - 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 CC1 : C-C - Remplacer la chaudière -> générateur plus performant

Voir brochure p. 86 à 92

AVANT AMÉLIORATION



Énergie utilisée Mazout					Rendement global ▶ 69 %
	transformation 100 %	production 84 %	stockage absent	distribution 90 %	
Consommation des auxiliaires de chauffage = 436 kWh/an					

APRÈS AMÉLIORATION



Énergie utilisée Gaz					Rendement global ▶ 79 %
	transformation 100 %	production 92 %	stockage absent	distribution 93 %	
Consommation des auxiliaires de chauffage = 318 kWh/an					

Remplacement de la chaudière par un générateur de chaleur plus performant

Caractéristiques du système de production recommandé :

Chaudière, gaz naturel, À condensation, sans veilleuse

Type de système d'émission : Émission à haute T° (radiateurs, convecteurs, ...)

Située dans un espace chauffé

Régulé en T° glissante (régulateur climatique avec sonde extérieure ou thermostat modulant)

Arrêté ou fonctionnant au ralenti la nuit uniquement

Thermostat d'ambiance programmable : présent

- 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 : présent
- Électronique associée à l'appareil producteur : absent
- Ventilateur(s) assurant la ventilation hygiénique : moteur à courant alternatif



6 CC1 : C-C - Mettre l'appareil hors service

-

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

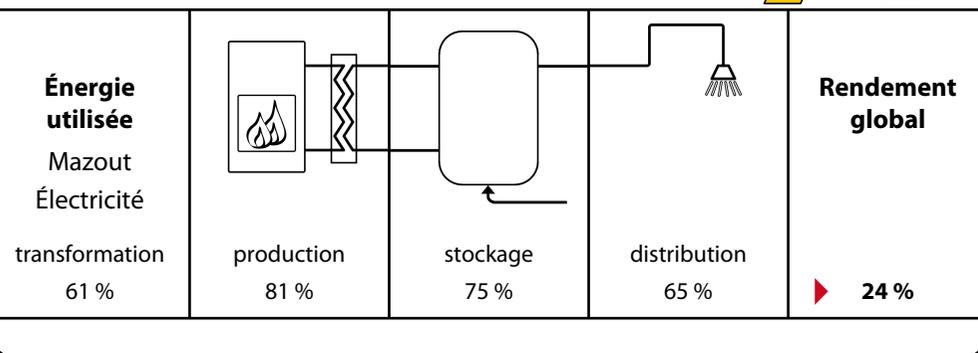
DÉTAILS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION



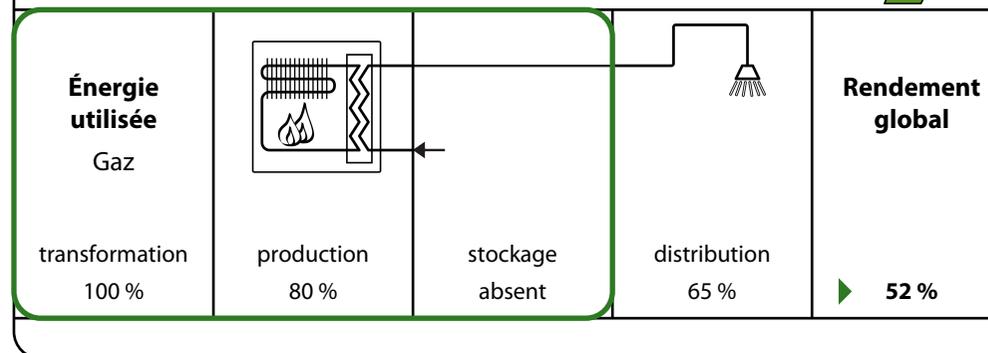
6 ECS1 : E.C.S - Remplacer le générateur

Voir brochure p. 107 à 108

AVANT AMÉLIORATION



APRÈS AMÉLIORATION



Remplacement du système de production d'eau chaude sanitaire

Caractéristiques de l'installation de production recommandée :
Chaudière, gaz naturel, couplée au chauffage des locauxChaudière régulée à T° variable fabriquée après 2016
Production instantanée avec un échangeur à plaques interne

6 Placer une installation solaire photovoltaïque

Voir brochure p. 117 à 118

APRÈS AMÉLIORATION

Auto-production d'électricité	4 520 kWh/an		Puissance 6kWc	Orientation Ouest
				Inclinaison 30°

Placer une installation solaire photovoltaïque

Légende

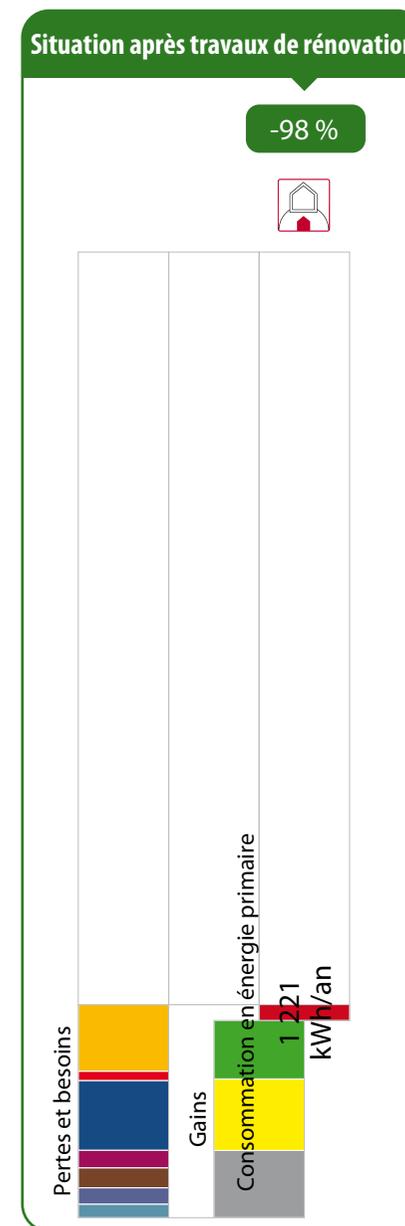
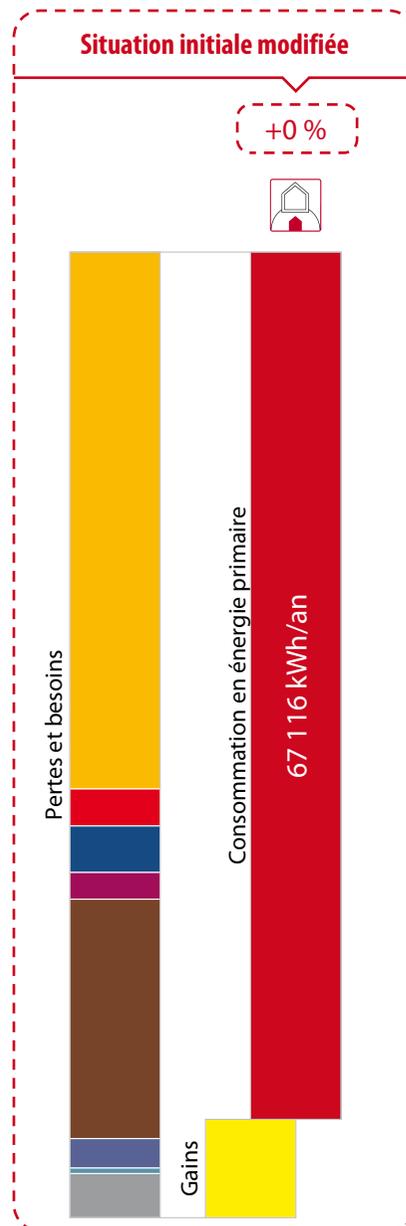
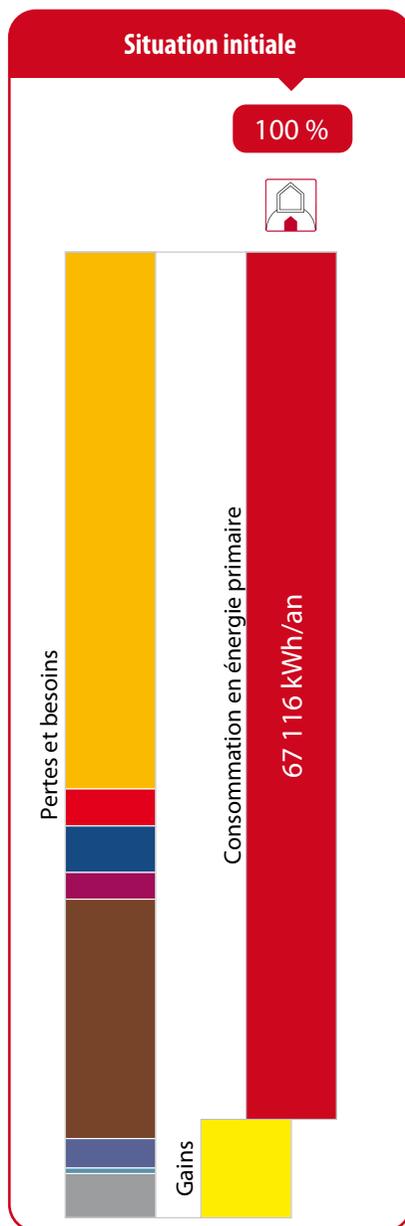
Pertes et besoins

-   Pertes par les parois
-   Pertes par les fuites d'air
-   Pertes par ventilation
-   Besoins en eau chaude sanitaire
-   Pertes des installations de chauffage
-   Pertes des installations d'eau chaude sanitaire
-   Consommation électrique des auxiliaires
-   Consommation électrique pour le refroidissement
-   Pertes de transformation

Gains

-    Apports solaires et internes
-   Apports solaires thermiques
-    Apports solaires photovoltaïques ou cogénération

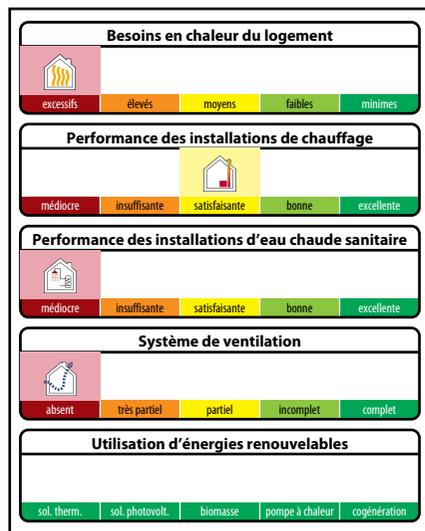
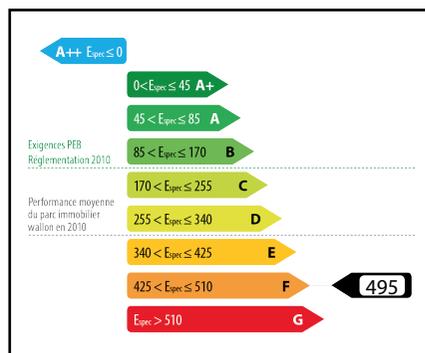
CONCLUSION



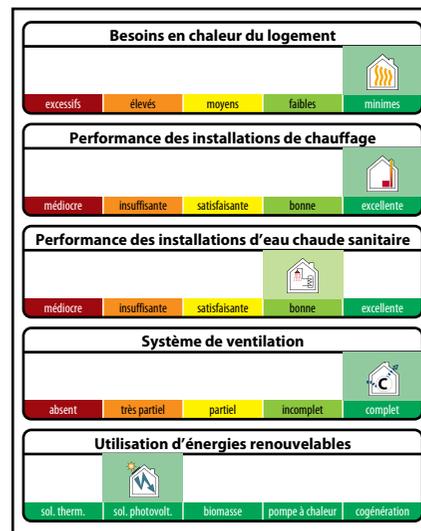
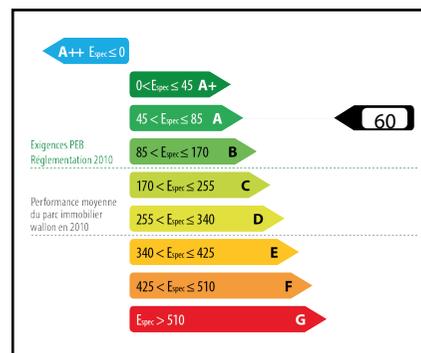
VERS LE CERTIFICAT PEB

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.