

Audit énergétique

N° audit : A25500291379U
date de visite : 02/09/2025
date d'établissement : 02/09/2025
valable jusqu'au : 01/09/2030
identifiant fiscal du bâtiment :

Propositions de travaux pour réaliser une rénovation énergétique performante de votre bâtiment.



adresse : **114 Rue Emmanuel Liais 50100 Cherbourg-en-Cotentin**

type de bien : immeuble collectif
année de construction : avant 1948
nombre de logement : 7
surface de référence : 285.31m²
Département : 50

N° cadastre : 50129000BD0827

nombre de niveaux : 4
altitude : 8

propriétaire : Basley Immobilier
adresse du propriétaire : 34 Rue Victor Hugo 49100 Angers
commanditaire : Basley Immobilier



État initial du bâtiment
p.3



Scénarios de travaux
en un clin d'œil p.14

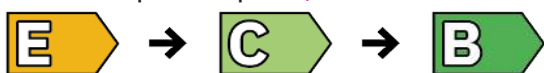
Scénario 1 "rénovation en une fois"

Parcours en 1 étape **p.15**



Scénario 2 "rénovation par étapes"

Parcours par étapes **p.22**



Scénario 3 "rénovation par étapes"

Parcours complémentaire 1 **p.32**



Les principales phases du parcours
de rénovation énergétique p.42



Lexique et définitions
p.43

Informations auditeur

Coopérative IDEE
1 la Houchardière 50200 Courcy

auditeur : Edouard MARIE
tel : 0235274799

email : pierre.chabanier@idee-energies.fr

N° SIRET : 50788469000029
Qualification : OPQIBI 1905
logiciel : Pleiades: 6.25.6.2 / 1-9-2025



Décret n° 2022-780 du 4 mai 2022 relatif à l'audit énergétique mentionné à l'article L. 126-28-1 du code de la construction et de l'habitation
Arrêté du 4 mai 2022 définissant pour la France métropolitaine le contenu de l'audit énergétique réglementaire prévu par l'article L. 126-28-1 du code de la construction et de l'habitation
Arrêté du 17 novembre 2020 relatif aux caractéristiques techniques et modalités de réalisation des travaux et prestations dont les dépenses sont éligibles à la prime de transition énergétique
A l'attention du propriétaire du bien au moment de la réalisation de l'audit énergétique : Dans le cadre du Règlement général sur la protection des données (RGPD), l'Ademe vous informe que vos données personnelles (Nom-Prénom-Adresse) sont stockées dans la base de données de l'observatoire Audit à des fins de contrôles ou en cas de contestations ou de procédures judiciaires. Ces données sont stockées jusqu'à la date de fin de validité de l'audit. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité, d'effacement ou une limitation du traitement de ces données. Si vous souhaitez faire valoir votre droit, veuillez nous contacter à l'adresse mail indiquée à la page "Contacts" de l'Observatoire Audit.

Objectifs de cet audit

Cet audit énergétique vous permet d'appréhender le potentiel de rénovation énergétique de votre logement.



Cet audit énergétique peut être utilisé comme justificatif pour le bénéfice des aides à la rénovation, telles que MaPrimeRénov' et les Certificats d'Économie d'Énergie. Par ailleurs, la réalisation d'un audit énergétique est obligatoire pour la mise en vente de maisons individuelles ou de bâtiments en monopropriété, de performance énergétique ou environnementale F ou G, conformément à la loi Climat et Résilience. Ce classement est réalisé dans le cadre de l'établissement du DPE (Diagnostic de Performance Énergétique). Cet audit a été réalisé conformément aux exigences réglementaires, il peut donc être utilisé pour respecter cette obligation.

L'audit vous propose plusieurs scénarios de travaux vous permettant de réaliser une rénovation performante, correspondant à l'atteinte de la classe A ou B, ou de la classe C pour les passoires énergétiques, sauf exceptions liées à des contraintes architecturales, techniques ou patrimoniales. Il se base sur l'étude de 6 postes : isolation des murs, des planchers bas, de la toiture, remplacement des menuiseries extérieures, ventilation, production de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Pourquoi réaliser des travaux de rénovation énergétique dans votre logement ?



Rénover au bon moment

- L'achat d'un bien, c'est le bon moment pour réaliser des travaux, aménager votre cadre de vie, sans avoir à vivre au milieu du chantier.



Profiter des aides financières disponibles

- L'état et les collectivités encouragent les démarches de rénovation des bâtiments par le biais de dispositifs d'aides financières.



Vivre dans un logement de qualité

- Un logement correctement rénové, isolé, et ventilé, c'est la garantie d'un confort au quotidien, d'économies d'énergies, et d'une bonne qualité de l'air !



Réduire les factures d'énergie

- L'énergie est un poste important des dépenses des ménages. En réalisant des travaux de rénovation énergétique, vous pouvez réduire fortement ces dépenses, tout en étant moins soumis aux aléas des prix de l'énergie.



Contribuer à atteindre la neutralité carbone

- En France, le secteur du bâtiment représente environ 45% de la consommation finale d'énergie (source : SDES bilan énergétique 2020) et 18% des émissions de CO₂ (source : Citepa 2020). Si nous sommes nombreux à améliorer la performance énergétique de nos logements en les rénovant, nous contribuerons à atteindre la neutralité carbone !



Louer plus facilement votre bien

- Si vous souhaitez louer votre bien, les travaux de rénovation énergétique vous permettront de fidéliser les locataires et de louer plus facilement, en valorisant la qualité du logement et la maîtrise des charges.
- Vous vous prémunissez également des interdictions progressives de location des logements les plus énergivores.
- Critère énergétique pour un logement décent :
 - 1^{er} janvier 2023 : CEF < 450 kWh/m²/an (interdiction de location des CEF ≥ 450 kWh/m²/an)
 - 1^{er} janvier 2025 : classe DPE entre A et F (interdiction de location des G)
 - 1^{er} janvier 2028 : classe DPE entre A et E (interdiction de location des F)
 - 1^{er} janvier 2034 : classe DPE entre A et D (interdiction de location des E)



Donner de la valeur à votre bien

- En réalisant des travaux de rénovation énergétique, vous améliorez votre patrimoine en donnant de la valeur à votre bien, pour de nombreuses années.

État initial du bâtiment

Vous trouverez dans cette partie les informations de diagnostic de votre bâtiment. Il est possible qu'elles diffèrent légèrement de celles mentionnées dans votre DPE (Diagnostic de Performance Énergétique), car les données utilisées pour le calcul peuvent ne pas être exactement les mêmes.

Réf du DPE (si utilisé): 2550E2597554A

Performance énergétique et environnementale actuelle du bâtiment

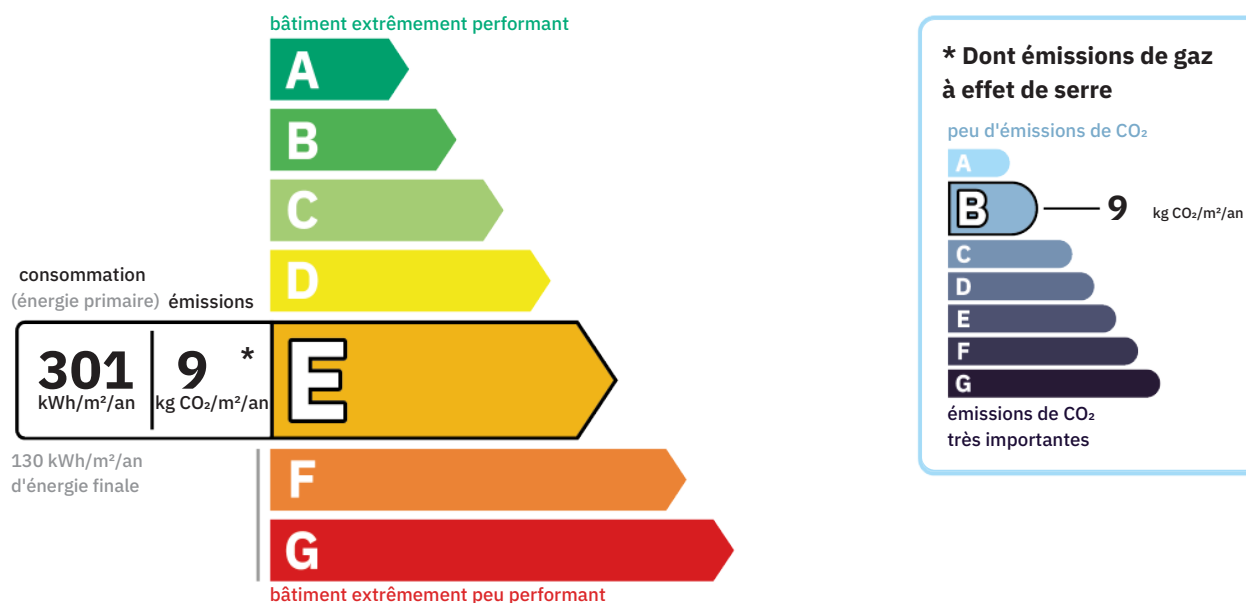
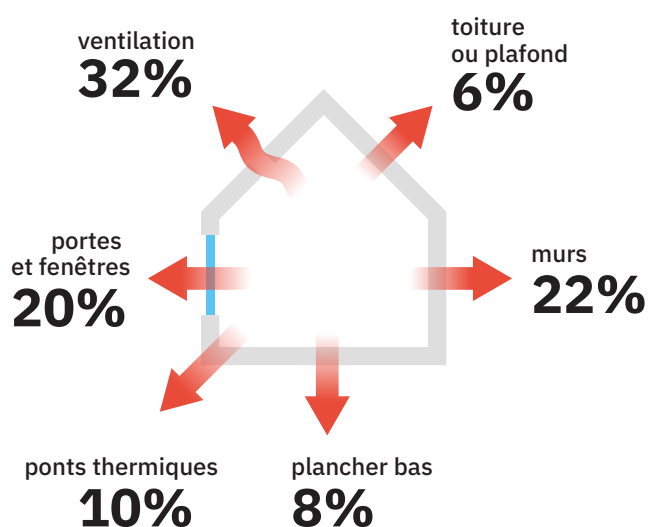


Schéma de déperdition de chaleur



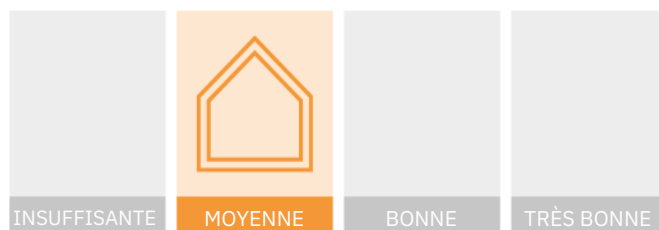
Coefficient de déperditions thermiques
= 0,78 W/(m².K)

Coefficient de déperditions thermiques de référence
= 0,65 W/(m².K)

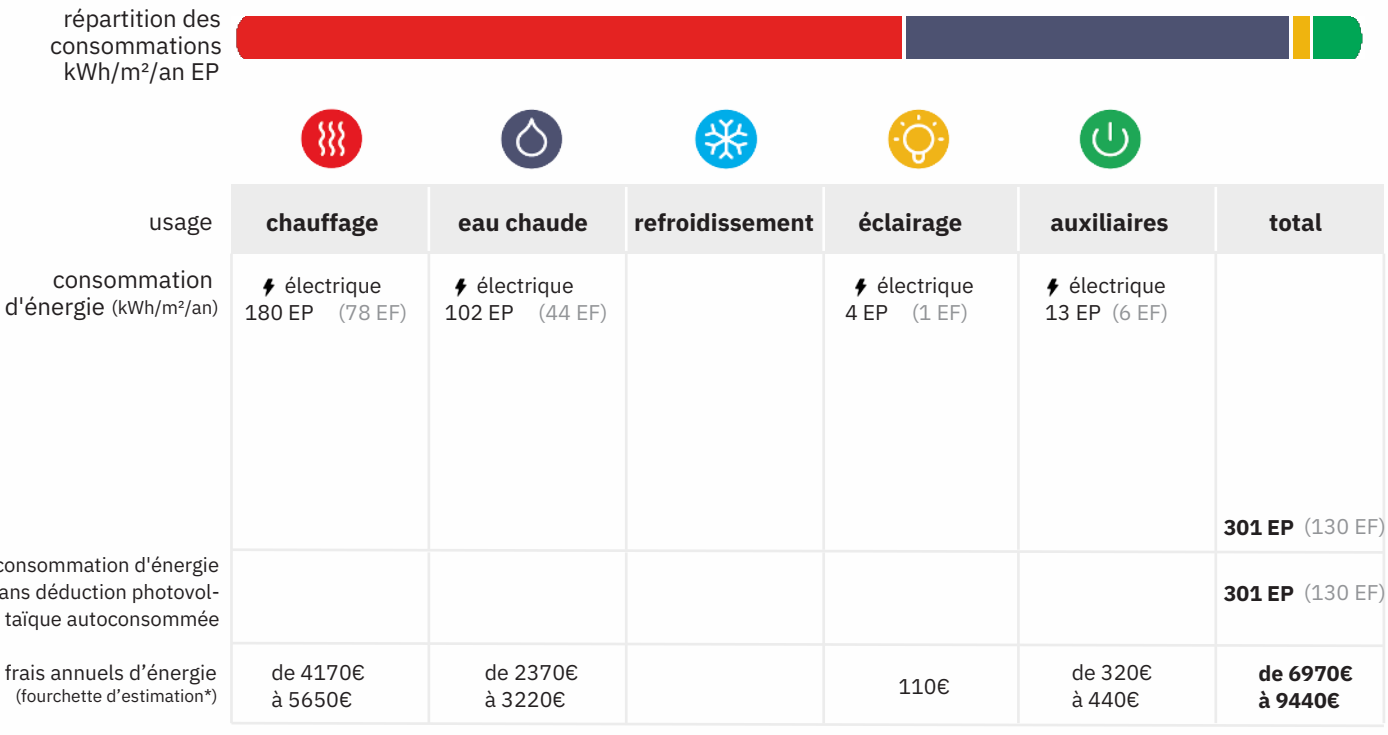
Confort d'été (hors climatisation)



Performance de l'isolation



Montants et consommations annuels d'énergie



Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP -> énergie primaire EF -> énergie finale (voir la définition en annexe)

* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

Explications personnalisées sur les éléments pouvant amener à des différences entre consommations estimées et réelles

Les factures énergétiques n'était pas disponible, ainsi le recollement des consommations énergétiques réelles et théorique n'est pas possible.

Vue d'ensemble du bâtiment

Description du bien

	Description
nombre de niveaux	4
nombre de logement	
description des logements	Immeuble de 4étages comprenant 7 appartements 1 appartements de type T1 : RDC droite 6 appartements de type T3 : le reste des appartements
mitoyenneté	L'immeuble est mitoyen au sud partiellement (en grande partie RDC, un peu 1er étage) vers des locaux d'habitation et au nord vers des locaux non chauffés non accessibles
intégration du bien dans son environnement	Immeuble dans centre-ville

Vue d'ensemble des équipements

type équipement	description	état de l'équipement
 chauffage	radiateur électrique nfc, nf** et nf*** convecteur électrique nfc, nf** et nf***	pilotables par fil porteur pilotables par fil porteur
 eau chaude sanitaire	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles (individuel) - ballon non intégré 200L	la plupart en volume chauffés, légèrement surdimensionnés
 ventilation	vmc sf auto réglable de 2001 à 2012	 Ventilation non fonctionnelle
 dispositif de pilotage	Regulation par pièce emetteur Emetteur 1-Effet joule Regulation par pièce avec minimum de température-Effet joule	thermostat intégré pilotage sur tableau électrique

Caractéristiques techniques, architecturales ou patrimoniales

photo	description	conseils
	Défaut de couverture et mauvaise étanchéité des murs	Il sera conseillé de revoir les écoulements de pluie et l'étanchéité des murs. Ceux ci ont l'air d'avoir été maçonnés au ciment, il conviendra de leur appliquer, après piquetage, un joint à la chaux NHL 2 ou 3.5
	Défaut de couverture (extension nord)	Reprendre complètement la couverture et l'isolation en dessous
	Couverture en mauvais état à l'étage, accroche des ardoises rouillées (photo floue prise pendant la visite)	Nous préconisons de reprendre l'isolation des rampants, insuffisante pour le confort d'hiver et surtout d'été. Hors la couverture est en mauvais état. Il est fait état qu'elle est en ardoise amiantée, il conviendra donc de la déposer et de refaire une isolation par l'extérieure (technique du sarking ou mieux et moins chère de l'isosac)

Pathologies et risques de pathologies

photo	description	conseils
	Remontées capillaires	Nous avons pu constater sur le mur nu derrière dans le local technique dans la cours des remontées capillaires sur les murs, il se peut qu'il y a en ait également derrière l'isolant présent au RDC de l'habitation. Il conviendrait de faire des petits carottages dans le mur pour vérifier l'humidité entre l'isolant et le mur. Dans le cas où l'on constaterait de l'humidité, nous préconisons de reprendre l'isolation et de poser un isolant imputrescible en pied de mur avec rupture de la capillarité
	Défaut d'étanchéité générale (photo sous l'évier de l'appartement 2)	Nous avons constaté, de part la non présence de membrane d'étanchéité à l'air dans l'isolation et des trous dans le placo, une mauvaise étanchéité à l'air des parois : cela a pour conséquence un inconfort pour les occupants : pertes thermiques et courants d'air. A minima, il faudra refaire les placos



Défaut de fonctionnement des VMC

Nous n'avons pas pu tester les débits de ventilation mais nous avons constaté une mauvaise ventilation générale dans les appartements, certaines bouches d'extractions sont mal placées et les débits sont insuffisants : pathologies par appartement :

- appartement 1 : pas de modules d'entrées d'air sur menuiseries chambres sur rue, pas de bouche d'extraction dans la petite buanderie, bouche d'extraction ne permettant pas un balayage traversant :
- appartement 2 : pas de vmc, mauvaise configuration pour un renouvellement de l'air (chambre sans fenêtre) et donc même avec une vmc, le balayage ne sera pas bon.
- appartement 3 : moisissures dans la salle de bain, insuffisance des débits , mauvais détallonnage des portes (à minima 1cm et 2 cm porte cuisine si séparée
- appartement 4 : vérifier détallonnage et débit , moisissures
- appartement 5 : vérifier détallonnage et débit
- appartement 6 : moisissures salle de bain, bouches d'extraction au mauvais endroit dans sdb
- appartement 7 : les fenêtres de toit ne sont pas équipées de modules d'entrée d'air (la position intermédiaire de l'ouverture ne permet pas une régulation des débit

De manière générale, nous préconisons pour une bonne ventilation :

- contrôle, nettoyage et possible remplacement ou pose de modules d'entrée d'air auto-réglable pièce sèches
- detallonnage des portes
- position de bouches d'extraction pièces humides hygroréglables
- gaines semi-rigides (calorifugées en volume non chauffée)

Nous préconisons de revoir l'ensemble de l'isolation (murs et plafonds et de changer la porte fenêtre coulissante de l'extension



Menuiseries très déperditive et non étanche à l'air

Contraintes économiques

Absence de dérogation

**Murs**

Description

Isolation

Mur - I - Pierre ITI	Murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant (60cm) iti (5cm)	MOYENNE
Mur - I - Pierre ITI	Murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant (60cm) iti (5cm) sur locaux non chauffés non accessible	MOYENNE
Cloison sur circulation lourde	Type de mur inconnu iti (5cm) sur hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique	MOYENNE
Mur - I - Pierre ITI mitoyen	Murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant (50cm) iti (5cm) sur local non déperditif (local à usage d'habitation chauffé)	MOYENNE
Mur - I - parpaing ITI	Murs en blocs de béton creux (≤ 20 cm) iti (5cm)	MOYENNE
Mur - I - parpaing NI extension duplex r	Murs en blocs de béton creux (≤ 20 cm) iti (5cm)	MOYENNE
Cloison redressement duplex	cloison de plâtre iti (5cm) sur comble faiblement ventilé	MOYENNE
Cloison sur circulation légère	cloison de plâtre iti (5cm) sur hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique	MOYENNE
Mur - I - parpaing NI extension duplex r	Murs en blocs de béton creux (≤ 20 cm) iti (5cm) sur autres dépendances	MOYENNE
Cloison redressement duplex	cloison de plâtre iti (5cm)	MOYENNE
Cloison sur circulation lourde	Type de mur inconnu iti (5cm)	MOYENNE

**Planchers**

Description

Isolation

Plancher bas dalle béton	dalle béton non isolé sur terre-plein	MOYENNE
plancher sur cagibi duplex	plancher avec ou sans remplissage ite (5cm) sur autres dépendances	MOYENNE

**Toitures**

Description

Isolation

Rampants combles	combles aménagés sous rampant iti (10cm)	INSUFFISANTE
plancher intermédiaire bois	plafond en plaque de plâtre ite (10cm) sur comble faiblement ventilé	INSUFFISANTE
combles duplex extension	plafond en plaque de plâtre ite (1978-1982) sur comble faiblement ventilé	INSUFFISANTE

Plafond RDC gauche	plafond en plaque de plâtre ite (1978-1982) sur comble faiblement ventilé	INSUFFISANTE
plancher intermédiaire bois	plafond en plaque de plâtre ite (10cm) sur hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique	INSUFFISANTE
combles non accessibles	plafond en plaque de plâtre ite (1978-1982) sur comble faiblement ventilé	INSUFFISANTE
combles non accessibles	plafond en plaque de plâtre ite (1978-1982)	INSUFFISANTE
Rampants cours duplex	combles aménagés sous rampant iti (avant 1948)	INSUFFISANTE

**Menuiseries**

	Description	Isolation
Fenêtre	fenêtres battantes pvc double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - volets roulants pvc ou bois (e inf 12 mm)	MOYENNE
Porte	porte simple en bois porte opaque pleine sur hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique	INSUFFISANTE

Observations de l'auditeur

Immeuble d'avant 1948 en moellons avec extensions côté cour en parpaing époque indéterminée

Les murs sont pour la plupart isolés avec une laine de verre ancienne (environ 5cm) et les cloisons sur circulation également. Cependant, l'étanchéité à l'air n'est pas assurée correctement (dégradation des placos et de certaines jonctions menuiseries/murs)

Les plafonds des extensions sont à reprendre (isolation vieillissante ou même défaut d'étanchéité), nous préconisons la rénovation complète de l'appartement des combles (isolation plafond insuffisante et pas assez d'inertie, d'où un mauvais confort d'été)

Menuiseries anciennes double vitrage, mais pour la plupart dans un état correct posées sans retour d'isolant, nous préconisons de remplacer les fenêtres de toit et la fenêtre coulissante appartement 1

Sol sur terre plain non isolé

Pas d'électricité donc nous n'avons pas pu tester les VMC mais les gaines souple doivent être très encrassées et des défauts d'humidité montrent leur inefficacité.

Chauffage par convecteurs/panneaux radiants avec pilotage par fil porteur au niveau du compteur

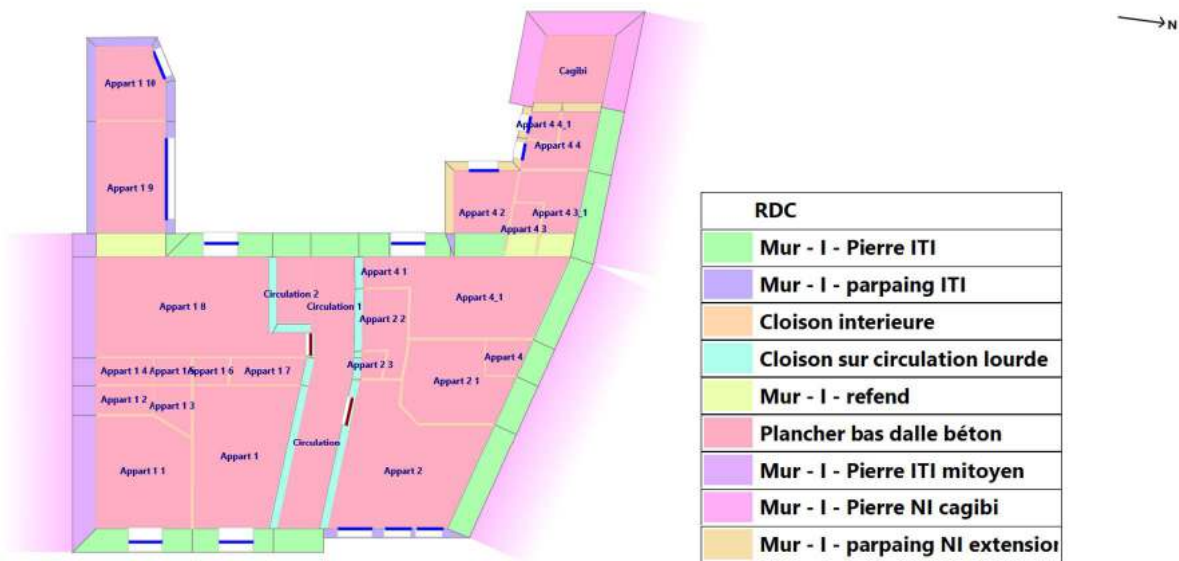
Production d'ECS de 200 litres pour chaque appartement, un peu surdimensionnée

Des problèmes d'étanchéité à l'air des parois et d'isolation des murs vieillissante

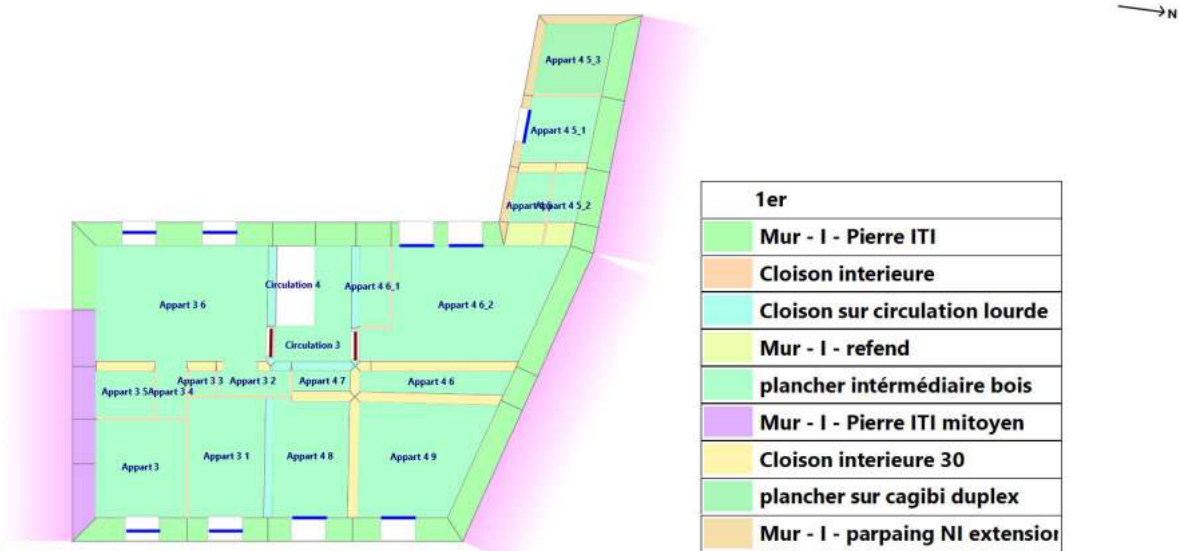
Nous préconisons à minima :

- un changement de ventilation pour passer en hygroA
- la reprise de certaines parties de l'isolation (extensions, combles)
- remplacement des vélux et de la fenêtre coulissante
- étanchéification des portes d'entrées
- pose d'un ballon thermodynamique dans l'appartement des combles

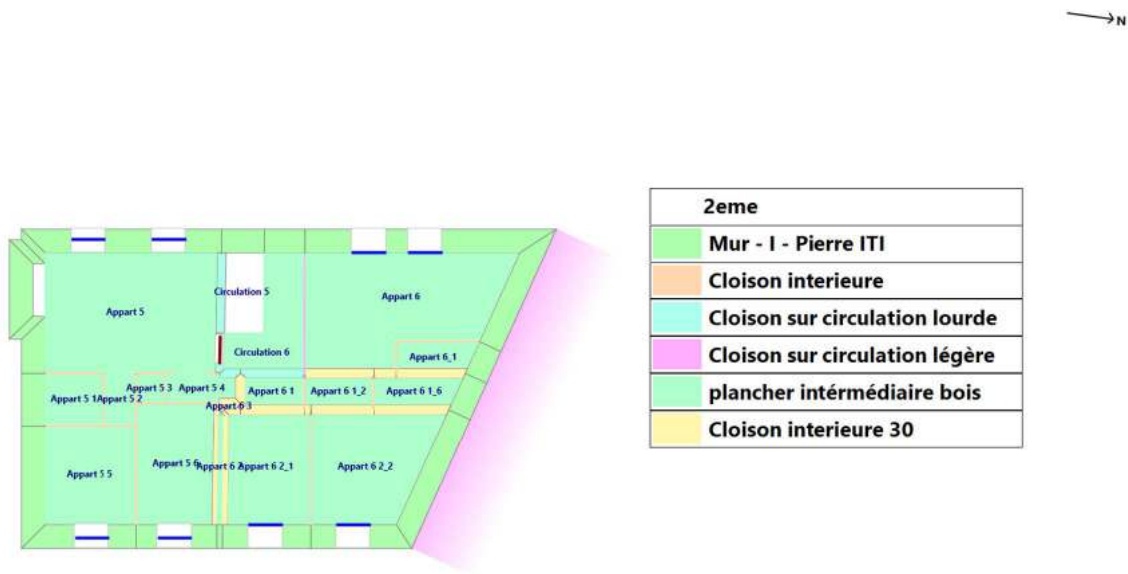
RDC - Plan de repérage - Compositions



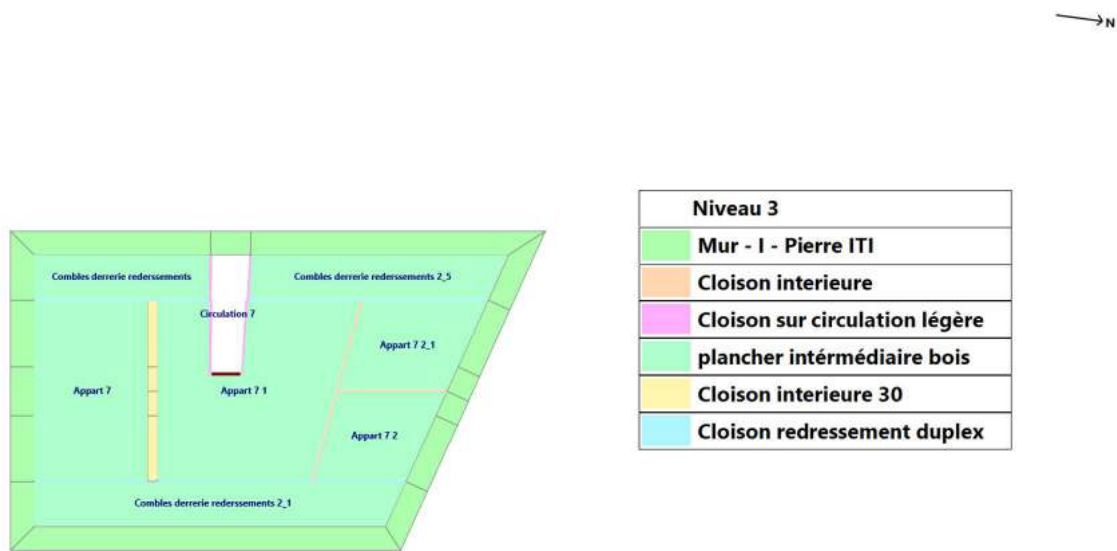
1er - Plan de repérage - Compositions



2eme - Plan de repérage - Compositions



Niveau 3 - Plan de repérage - Compositions



Scénarios de travaux en un clin d'œil

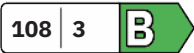
Cet audit vous présente plusieurs scénarios de travaux pour ce bâtiment, soit pour une rénovation « en une fois », soit pour une rénovation « par étapes ». Ces propositions de travaux vous permettent d'améliorer de manière significative la performance énergétique et environnementale de votre bâtiment, et de réaliser d'importantes économies d'énergie. Des aides existent pour contribuer à financer ces travaux : vous en trouverez le détail dans les pages qui suivent.

Postes de travaux concernés	Performance énergétique et environnementale globale du logement (conso. en kWh/m ² /an et émissions en kg CO ₂ /m ² /an)	Économies d'énergie par rapport à l'état initial (énergie primaire)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
-----------------------------	--	--	---------------	--------------------------------	-----------------------------------

Avant travaux

	301 9 			de 6970€ à 9440€	
--	---	--	--	---------------------	--

Scénario 1 "rénovation en une fois"

- Remplacement des menuiseries extérieures - Remplacement du système de ventilation - Remplacement du système de production d'eau chaude sanitaire - Remplacement du système de chauffage - Isolation des murs - Isolation de la toiture - Isolation des planchers bas	 108 3  ✓ Faibles déperditions thermiques	-64% (-193 kWhEP/m ² /an)		de 3010€ à 4080€	≈ 187000€
--	---	--	--	---------------------	-----------

Scénario 2 "rénovation par étapes"

Première étape - Remplacement des menuiseries extérieures - Remplacement du système de ventilation - Remplacement du système de production d'eau chaude sanitaire - Remplacement du système de chauffage - Isolation des murs - Isolation de la toiture					
---	--	--	--	--	--

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts de travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Scénarios de travaux en un clin d'œil

Cet audit vous présente plusieurs scénarios de travaux pour ce bâtiment, soit pour une rénovation « en une fois », soit pour une rénovation « par étapes ». Ces propositions de travaux vous permettent d'améliorer de manière significative la performance énergétique et environnementale de votre bâtiment, et de réaliser d'importantes économies d'énergie. Des aides existent pour contribuer à financer ces travaux : vous en trouverez le détail dans les pages qui suivent.

Postes de travaux concernés	Performance énergétique et environnementale globale du logement (conso. en kWh/m ² /an et émissions en kg CO ₂ /m ² /an)	Économies d'énergie par rapport à l'état initial (énergie primaire)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
Isolation des planchers bas	175 5  ✓ Faibles déperditions thermiques	-42% (-126 kWhEP/m ² /an)		de 4400€ à 5960€	≈ 99200€
Deuxième étape - Isolation des murs - Remplacement des menuiseries extérieures	108 3  ✓ Faibles déperditions thermiques	-64% (-193 kWhEP/m ² /an)		de 3010€ à 4080€	≈ 87800€

Scénario 3 "rénovation par étapes"

Première étape - Remplacement des menuiseries extérieures - Remplacement du système de ventilation - Remplacement du système de production d'eau chaude sanitaire - Remplacement du système de chauffage - Isolation des murs - Isolation de la toiture - Isolation des planchers bas	238 7  ✓ Faibles déperditions thermiques	-21% (-63 kWhEP/m ² /an)		de 5630€ à 7630€	≈ 89200€
Deuxième étape Remplacement du système de production d'eau chaude sanitaire	210 6  ✓ Faibles déperditions thermiques	-30% (-91 kWhEP/m ² /an)		de 5080€ à 6890€	≈ 4000€

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts de travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Scénario 1 "rénovation en une fois"

Il est préférable de réaliser des travaux en une fois. Le coût des travaux sera moins élevé que si vous les faites par étapes, et la performance énergétique et environnementale à terme sera meilleure.

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux.

Aides nationales :

- Prendre contact avec votre espace France Rénov

Aides locales :

Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' :

france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' :

<https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>

tel : 0 808 800 700



Détails des travaux énergétiques



Coût estimé (*TTC)

Portes et fenêtres

- Remplacement des menuiseries extérieures (fenêtre de toit) (duplex dans la cour au dessus de la porte fenêtre) et des fenêtres de toit appartement 7
Critères à respecter :
 - $U_w \leq 1,2 \text{ W/m}^2/\text{K}$ et un $Sw \leq 0,23/0,1$
 - Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
 - Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI prévue)
 - Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
 - S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
 - Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
 - Comprend : Fourniture et pose des menuiseries
 Nombre de fenêtres installées : 9 / U_w de la baie ≤ 1.4 / Sw de la baie ≥ 0.42
- Remplacement de la porte fenêtre coulissante appartement 1
Critères à respecter :
 - $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$ et un $Sw \geq 0,3$
 - Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
 - Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI prévue)
 - Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
 - S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
 - Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
 - Comprend : Fourniture et pose des menuiseries
 Nombre de fenêtres installées : 1 / U_w de la baie ≤ 1.7 / Sw de la baie ≥ 0.46
- Remplacement des menuiseries extérieures : fenêtre et porte fenêtres non déjà changées
Critères à respecter :
 - $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$ et un $Sw \geq 0,3$
 - Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
 - Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]



prévue)

- Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
 - S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
 - Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
 - Comprend : Fourniture et pose des menuiseries
- Nombre de fenêtres installées : 28 / U_w de la baie ≤ 1.4 / Sw de la baie ≥ 0.42

≈ 46800€

Système de ventilation



- VMC hygro-réglable type A -
 - > Simple Flux HygroA microwatt+
 - > Mise en place de gaines étanches semi-rigide et/ou rigide
 - > Comprend :
 - Fourniture et pose du bloc de ventilation
 - réseau de gaine
 - chapeaux de toiture
 - > Si besoin
 - détalonnage de portes (1 cm minimum et 2 cm pour porte cuisine)
 - Mise en conformité ou pose de modules d'entrée d'air autoréglables pièces sèches

≈ 12000€

Système d'ecs

- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 7 :
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 2:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 1:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 4:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]

extérieur

Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5

- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 3:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5



- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 5:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5

≈ 14000€

- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 6:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5



Système de chauffage

- Mise en place de panneaux rayonnants électriques nf***

≈ 1200€

Murs

- Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble de l'extension appartement 1
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
 - Résistance de l'isolant $\geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 21 m^2
- Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble de l'extension appartement 4
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]

de la perméabilité à l'air sont importants

- Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
- Résistance de l'isolant $\geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 27m^2

- Isolation des murs par l'intérieur appartement 7 : avec réaménagement des petits combles perdus (derrière redressements) (isolation des pignons)

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
- Résistance de l'isolant $\geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 26m^2



≈ 71600€

- Isolation des murs par l'intérieur : ensemble des murs en pierre (sauf pignons duplex déjà repris)

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Piquetage de l'enduit/joint ciment intérieur (avec expertise de la maçonnerie si doute sur l'état structurel du mur)
 - Réalisation d'un dégrossi à la chaux NHL2
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les isolants hygroscopiques et capillaires dans le cas de murs anciens
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande + piquetage ciment + dégrossi chaux
- Résistance de l'isolant $\geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 176m^2

Toiture/Plafond

- Isolation du plancher des combles perdus (par l'extérieur) des plafonds des extensions de l'appartement 1

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 7\text{m}^2.\text{K/W}$ (+traitement d'étanchéité à l'air des points singuliers)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18\text{m}$
 - Isolant perméable à la vapeur d'eau
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + traitement des points singuliers
- Résistance de l'isolant $\geq 7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 10m^2

- Isolation du plancher des combles perdus (par l'extérieur) des plafonds des extensions de l'appartement 1 et de l'appartement duplex

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 7\text{m}^2.\text{K/W}$ (+traitement d'étanchéité à l'air des points

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]

singuliers) • Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18 \text{ m}$ • Isolant perméable à la vapeur d'eau • Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...) • Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + traitement des points singuliers Résistance de l'isolant $\geq 7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 11 m^2  ● Isolation des rampants de toiture - toiture en pente (par l'extérieur) - technique isosac - par l'extérieur avec remplacement de la couverture (protocole amiante) Critères à respecter : • Résistance thermique $R \geq 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur) • Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18 \text{ m}$ • Isolant perméable à la vapeur d'eau • Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...) • Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + dépose/repose de la couverture + pare-vapeur + pare-pluie + gouttière Résistance de l'isolant $\geq 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 98 m^2	≈ 41100€
Planchers bas ● Isolation planchers bas (en sous-face) (appartement 4 : plafond du local service) Critères à respecter : • Résistance thermique $R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ • Traitement des passages de réseaux et de la protection au feu (privilégier le dévoiement des réseaux, accès aux accessoires pour maintenance et ne pas recouvrir les réseaux électriques non protégés) • Traitement des poutrelles et retombées de poutres et refends • Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...) • Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant Résistance de l'isolant $\geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 3 m^2 	≈ 300€



Détails des travaux induits



Coût estimé (*TTC)

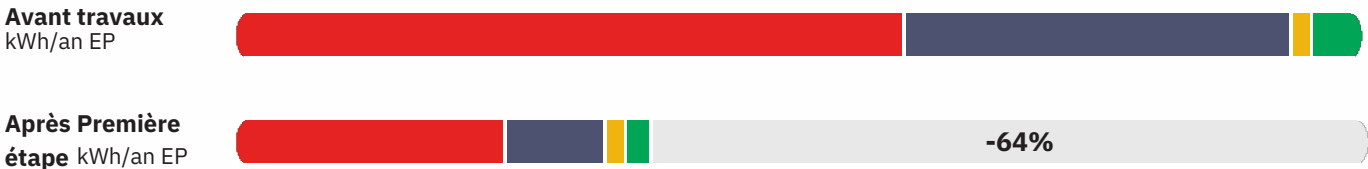
*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du bâtiment kWhEP/m²/an et kg CO₂/m²/an	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES (gaz à effet de serre)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
108 3 B Faibles déperditions thermiques bâtiment correctement ventilé	-64% (-193 kWhEP/m²/an) -64% (-84 kWhEP/m²/an)	-63% (-6 kg CO₂/m²/an)		de 3010€ à 4080€	≈ 187000€

Répartition des consommations annuelles énergétiques



usage	chauffage	eau chaude	refroidissement	éclairage	auxiliaires	total
consommation d'énergie (kWh/m²/an)	⚡ électrique 73 EP (31 EF)	⚡ électrique 25 EP (11 EF)		⚡ électrique 4 EP (1 EF)	⚡ électrique 5 EP (2 EF)	
consommation d'énergie sans déduction photovoltaïque autoconsommée						108 EP (47 EF)
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 2010€ à 2740€	de 710€ à 970€		140€	de 160€ à 220€	de 3010€ à 4080€

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP -> énergie primaire EF -> énergie finale (voir la définition en annexe)

* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Recommandations de l'auditeur

Au vu de la faible isolation et de la vétusté de celle-ci et des défauts d'étanchéité à l'air, le projet global (isolation des murs + isolation des rampants + isolation du plancher des combles perdus + remplacement des menuiseries vieillissantes + ventilation simple flux + optimisation de la production d'eau chaude sanitaire) permettra de résoudre les Conforts et faiblesses thermiques repérées.

Attention à bien assurer les interactions de travaux suivantes :

- > Ventilation/menuiseries : Prévoir les entrées d'air et les détalonnement des portes intérieures
- > Ventilation/Toiture : Prévoir les sorties de ventilation en toiture
- > Isolation mur et rampant : Prévoir les jonctions d'isolation et d'étanchéité à l'air
- > Isolation mur et menuiseries : Prévoir les jonctions d'isolation et d'étanchéité à l'air

Les postes de travaux non présentés car :

- > L'isolation du sol imposerait un décaissage très onéreux.

Avantage de ce scénario

rénovation performante avec une bonne étanchéité à l'air sans avoir recours à un système de chauffage centralisé (pas besoin de sous compteurs d'énergie)

Scénario 2 "rénovation par étapes"



Première étape

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux.

Aides nationales :

- Prendre contact avec votre espace France Rénov

Aides locales :

Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' :

france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' :

<https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>

tel : 0 808 800 700



Détails des travaux énergétiques



Coût estimé (*TTC)

Portes et fenêtres

- Remplacement des menuiseries extérieures (fenêtre de toit) (duplex dans la cour au dessus de la porte fenêtre) et des fenêtres de toit appartement 7

Critères à respecter :

- $Uw \leq 1,2 \text{ W/m}^2/\text{K}$ et un $Sw \leq 0,23/0,1$
- Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
- Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI prévue)
- Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
- S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
- Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
- Comprend : Fourniture et pose des menuiseries

Nombre de fenêtres installées : 9 / Uw de la baie ≤ 1.4 / Sw de la baie ≥ 0.42

≈ 18200€

- Remplacement de la porte fenêtre coulissante appartement 1

Critères à respecter :

- $Uw \leq 1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$ et un $Sw \geq 0,3$
- Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
- Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI prévue)
- Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
- S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
- Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
- Comprend : Fourniture et pose des menuiseries

Nombre de fenêtres installées : 1 / Uw de la baie ≤ 1.7 / Sw de la baie ≥ 0.46

Système de ventilation

- VMC hygroréglable type A -
 - > Simple Flux HygroA microwatt+
 - > Mise en place de gaines étanches semi-rigide et/ou rigide
 - > Comprend :

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]



- Fourniture et pose du bloc de ventilation
- réseau de gaine
- chapeaux de toiture
- > Si besoin
- détalonnage de portes (1 cm minimum et 2 cm pour porte cuisine)
- Mise en conformité ou pose de modules d'entrée d'air autoréglables pièces sèches

≈ 12000€

Système d'ecs

- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 7 :
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 2:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 1:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 4:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 3:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5
- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 5:
 - > Rendement :

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]



COP $\geq$ 2.5

> Volume ECS : $\geq$ 150 litres

> Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum

> Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur

Cop du chauffe-eau thermodynamique $\geq$ 2.5

- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 6:

> Rendement : COP $\geq$ 2.5

> Volume ECS : $\geq$ 150 litres

> Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum

> Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur

Cop du chauffe-eau thermodynamique $\geq$ 2.5

≈ 14000€



Système de chauffage

- Mise en place de panneaux rayonnants électriques nf***

≈ 1200€

Murs

- Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble de l'extension appartement 1

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
- Résistance de l'isolant $\geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 21 m^2

- Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble de l'extension appartement 4

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
- Résistance de l'isolant $\geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 27 m^2

- Isolation des murs par l'intérieur appartement 7 : avec réaménagement des petits combles perdus (derrière redressements) (isolation des pignons)

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
- Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]



membrane)

- Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
- Résistance de l'isolant $\geq 3.7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 26 m^2

≈ 12400€

Toiture/Plafond

- Isolation du plancher des combles perdus (par l'extérieur) des plafonds des extensions de l'appartement 1
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+traitement d'étanchéité à l'air des points singuliers)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18 \text{ m}$
 - Isolant perméable à la vapeur d'eau
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + traitement des points singuliers
 Résistance de l'isolant $\geq 7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 10 m^2



- Isolation du plancher des combles perdus (par l'extérieur) des plafonds des extensions de l'appartement 1 et de l'appartement duplex
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+traitement d'étanchéité à l'air des points singuliers)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18 \text{ m}$
 - Isolant perméable à la vapeur d'eau
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + traitement des points singuliers
 Résistance de l'isolant $\geq 7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 11 m^2

≈ 41100€

- Isolation des rampants de toiture - toiture en pente (par l'extérieur) - technique isosac - par l'extérieur avec remplacement de la couverture (protocole amiante)
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18 \text{ m}$
 - Isolant perméable à la vapeur d'eau
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + dépose/repose de la couverture + pare-vapeur + pare-pluie + gouttière
 Résistance de l'isolant $\geq 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 98 m^2

Planchers bas

- Isolation planchers bas (en sous-face) (appartement 4 : plafond du local service)
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 - Traitement des passages de réseaux et de la protection au feu (privilégier le dévoiement des réseaux, accès aux accessoires pour maintenance et ne pas recouvrir les réseaux électriques non protégés)
 - Traitement des poutrelles et retombées de poutres et refends
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]

 Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...) • Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant Résistance de l'isolant $\geq 3\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ / Surface de l'isolant : 3m^2	≈ 300€
--	---------------

 Détails des travaux induits	 Coût estimé (*TTC)

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux
[Base de données interne Coopérative IDEE]

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du bâtiment kWhEP/m²/an et kg CO₂/m²/an	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES (gaz à effet de serre)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
1755C Faibles déperditions thermiques bâtiment correctement ventilé	-42% (-126 kWhEP/m²/an) -42% (-55 kWhEF/m²/an)	-39% (-4 kg CO₂/m²/an)		de 4400€ à 5960€	≈ 99200€

Répartition des consommations annuelles énergétiques



usage	chauffage	eau chaude	refroidissement	éclairage	auxiliaires	total
consommation d'énergie (kWh/m²/an)	⚡ électrique 140 EP (60 EF)	⚡ électrique 25 EP (10 EF)		⚡ électrique 4 EP (1 EF)	⚡ électrique 5 EP (2 EF)	
consommation d'énergie sans déduction photovoltaïque autoconsommée						175 EP (76 EF)
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 3510€ à 4760€	de 630€ à 860€		120€	de 140€ à 200€	de 4400€ à 5960€

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP -> énergie primaire EF -> énergie finale (voir la définition en annexe)

* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Scénario 2 "rénovation par étapes"



Deuxième étape

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux.

Aides nationales :

- Prendre contact avec votre espace France Rénov

Aides locales :

Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' :

france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' :

<https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>

tel : 0 808 800 700



Détails des travaux énergétiques



Coût estimé (*TTC)

Murs

- Isolation des murs par l'intérieur : ensemble des murs en pierre (sauf pignons duplex déjà repris)
- Critères à respecter :
- Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Piquetage de l'enduit/joint ciment intérieur (avec expertise de la maçonnerie si doute sur l'état structurel du mur)
 - Réalisation d'un dégrossi à la chaux NHL2
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les isolants hygroscopiques et capillaires dans le cas de murs anciens
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande + piquetage ciment + dégrossi chaux
- Résistance de l'isolant $\geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 176 m^2

≈ 59200€

Portes et fenêtres

- Remplacement des menuiseries extérieures : fenêtre et porte fenêtres non déjà changées
- Critères à respecter :
- $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et un $Sw \geq 0,3$
 - Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
 - Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI prévue)
 - Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
 - S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
 - Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
 - Comprend : Fourniture et pose des menuiseries
- Nombre de fenêtres installées : 28 / U_w de la baie $\leq 1,4$ / Sw de la baie $\geq 0,42$

≈ 28600€

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]

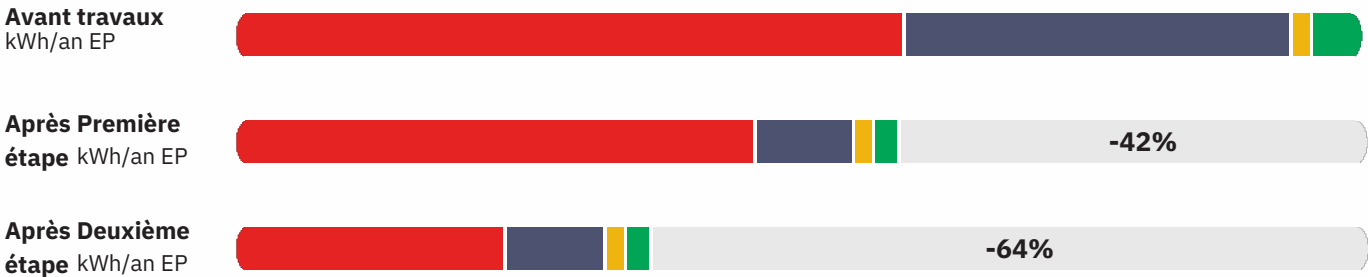
 Détails des travaux induits	 Coût estimé (*TTC)

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**
[Base de données interne Coopérative IDEE]

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du bâtiment kWhEP/m²/an et kg CO₂/m²/an	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES (gaz à effet de serre)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
108 3 B ✓ Faibles déperditions thermiques 🌿 bâtiment correctement ventilé	-64% (-193 kWhEP/m²/an) -64% (-84 kWhEP/m²/an)	-63% (-6 kg CO₂/m²/an)		de 3010€ à 4080€	≈ 87800€

Répartition des consommations annuelles énergétiques



	 chauffage	 eau chaude	 refroidissement	 éclairage	 auxiliaires	total
usage						
consommation d'énergie (kWh/m²/an)	⚡ électrique 73 EP (31 EF)	⚡ électrique 25 EP (11 EF)		⚡ électrique 4 EP (1 EF)	⚡ électrique 5 EP (2 EF)	
						108 EP (47 EF)
consommation d'énergie sans déduction photovoltaïque autoconsommée						108 EP (47 EF)
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 2010€ à 2740€	de 710€ à 970€		140€	de 160€ à 220€	de 3010€ à 4080€

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

EP -> énergie primaire EF -> énergie finale (voir la définition en annexe)

* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Recommandations de l'auditeur

La première étape de travaux permet de rénover complètement les 2 extensions : reprise de la toiture au nord, reprise de l'isolation des 2 toitures, reprise de l'isolation du plafond du local technique avec traitement de l'étanchéité à l'air, isolation des murs, changement de la porte fenêtre coulissante.

L'appartement du 3ème sera entièrement rénové, nous proposons de passer par l'extérieur pour l'isolation des rampants, en effet, la toiture est à reprendre. Attention, les ardoises sont amiantées.

Après découverture, un changement des vélux, une isolation par isosac permettra de ne pas toucher à l'aménagement intérieur.

Il conviendra de reprendre également à l'isolation des pignons par l'intérieur.

La ventilation est reprise dans l'ensemble des logements avec la pose d'une VMC simple flux hygroA, un changement des gaines qui sont très encrassées, une vérification du détalonnage des portes, des modules d'entrées d'air. Cela permettra d'avoir un air sain et bien renouvelé dans tous les appartements. Il conviendra de réfléchir à mutualiser les VMC en fonction des possibilités (nous n'avons pas pu localiser précisément les conduits d'évacuation de l'air vicié et les caissons n'étaient pas accessibles)

Des travaux de reprises d'étanchéité et d'isolation seront à mener, notamment dans l'appartement 2.

Enfin, pour limiter les consommations d'eau chaude sanitaire, des ballons thermodynamiques seront positionnés dans l'ensemble des appartements.

Avantage de ce scénario

Atteinte de la lettre C à l'immeuble

Atteinte des lettre B à D en fonction des appartements

Scénario 3 "rénovation par étapes"



Première étape

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux.

Aides nationales :

- Prendre contact avec votre espace France Rénov

Aides locales :

Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' :

france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' :

<https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>

tel : 0 808 800 700



Détails des travaux énergétiques



Coût estimé (*TTC)

Portes et fenêtres

- Remplacement des menuiseries extérieures (fenêtre de toit) (duplex dans la cour au dessus de la porte fenêtre) et des fenêtres de toit appartement 7

Critères à respecter :

- $Uw \leq 1,2 \text{ W/m}^2/\text{K}$ et un $Sw \leq 0,23/0,1$
- Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
- Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI prévue)
- Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
- S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
- Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
- Comprend : Fourniture et pose des menuiseries

Nombre de fenêtres installées : 9 / Uw de la baie ≤ 1.4 / Sw de la baie ≥ 0.42

≈ 18200€

- Remplacement de la porte fenêtre coulissante appartement 1

Critères à respecter :

- $Uw \leq 1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$ et un $Sw \geq 0,3$
- Dépose totale avec intervention sur tableaux (travaux de maçonnerie sauf si mur ossature bois)
- Traitement des ponts thermiques (isolant/fenêtre). Prévoir une épaisseur suffisante de dormant (4 cm minimum) pour retours éventuels d'isolant sur tableaux ou disposer la menuiserie en applique intérieure ou extérieure selon la configuration de la paroi (isolation existante, ITE ou ITI prévue)
- Mise en place ou mise en conformité du système de renouvellement d'air
- S'assurer de la présence d'occultations extérieures pour les menuiseries orientées est, sud et ouest et traiter le pont thermique de l'intégration de l'occultant
- Classement A*4 des menuiseries au classement AEV (classe d'étanchéité à l'air)
- Comprend : Fourniture et pose des menuiseries

Nombre de fenêtres installées : 1 / Uw de la baie ≤ 1.7 / Sw de la baie ≥ 0.46

Système de ventilation

- VMC hygroréglable type A -
 - > Simple Flux HygroA microwatt+
 - > Mise en place de gaines étanches semi-rigide et/ou rigide
 - > Comprend :

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]



- Fourniture et pose du bloc de ventilation
- réseau de gaine
- chapeaux de toiture
- > Si besoin
- détalonnage de portes (1 cm minimum et 2 cm pour porte cuisine)
- Mise en conformité ou pose de modules d'entrée d'air autoréglables pièces sèches

≈ 12000€

Système d'ecs



- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 7 :
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5

≈ 4000€

- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 2:
 - > Rendement : $COP \geq 2.5$
 - > Volume ECS : ≥ 150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur
 - Cop du chauffe-eau thermodynamique ≥ 2.5



Système de chauffage

- Mise en place de panneaux rayonnants électriques nf***

≈ 1200€

Murs

- Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble de l'extension appartement 1
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
 - Résistance de l'isolant $\geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 21 m^2
- Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble de l'extension appartement 4
Critères à respecter :
 - Résistance thermique $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]

importants

- Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
- Résistance de l'isolant $\geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 27m^2

- Isolation des murs par l'intérieur appartement 7 : avec réaménagement des petits combles perdus (derrière redressements) (isolation des pignons)

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ (+pare-vapeur)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur (il est recommandé de disposer d'un vide technique ou proscrire le passage de réseaux derrière la membrane)
 - Les doublages collés sont proscrits car les risques liés aux transferts d'humidité et de non atteinte de la perméabilité à l'air sont importants
 - Privilégier les fixations synthétiques
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + pare-vapeur + placo + bande
- Résistance de l'isolant $\geq 3.7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 26m^2

≈ 12400€

Toiture/Plafond

- Isolation du plancher des combles perdus (par l'extérieur) des plafonds des extensions de l'appartement 1

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 7\text{m}^2.\text{K/W}$ (+traitement d'étanchéité à l'air des points singuliers)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18\text{m}$
 - Isolant perméable à la vapeur d'eau
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + traitement des points singuliers
- Résistance de l'isolant $\geq 7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 10m^2

- Isolation du plancher des combles perdus (par l'extérieur) des plafonds des extensions de l'appartement 1 et de l'appartement duplex

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 7\text{m}^2.\text{K/W}$ (+traitement d'étanchéité à l'air des points singuliers)
 - Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18\text{m}$
 - Isolant perméable à la vapeur d'eau
 - Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
 - Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + traitement des points singuliers
- Résistance de l'isolant $\geq 7\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 11m^2

- Isolation des rampants de toiture - toiture en pente (par l'extérieur) - technique isosac - par l'extérieur avec remplacement de la couverture (protocole amiante)

Critères à respecter :

- Résistance thermique $R \geq 6\text{m}^2.\text{K/W}$ (+pare-vapeur)
- Traitement de l'étanchéité à l'air et de la migration de la vapeur d'eau avec une membrane pare vapeur avec un $S_d > 18\text{m}$
- Isolant perméable à la vapeur d'eau
- Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...)
- Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant + dépose/repose de la couverture + pare-vapeur + pare-pluie +

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]

 gouttière Résistance de l'isolant $\geq 6\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 98m^2	≈ 41100€
 Planchers bas ● Isolation planchers bas (en sous-face) (appartement 4 : plafond du local service) Critères à respecter : • Résistance thermique $R \geq 3\text{m}^2.\text{K/W}$ • Traitement des passages de réseaux et de la protection au feu (privilégier le dévoiement des réseaux, accès aux accessoires pour maintenance et ne pas recouvrir les réseaux électriques non protégés) • Traitement des poutrelles et retombées de poutres et refends • Préciser la certification de la performance thermique de l'isolation ou équivalent (ACERMI, essai Cofrac, ATE, ATEC, Règles Pro...) • Comprend : Fourniture et pose du complexe isolant Résistance de l'isolant $\geq 3\text{m}^2.\text{K/W}$ / Surface de l'isolant : 3m^2	≈ 300€

 Détails des travaux induits	 Coût estimé (*TTC)

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du bâtiment kWhEP/m²/an et kg CO₂/m²/an	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES (gaz à effet de serre)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
238 7 D Faibles déperditions thermiques bâtiment correctement ventilé	-21% (-63 kWhEP/m²/an) -21% (-27 kWhEP/m²/an)	-21% (-2 kg CO₂/m²/an)		de 5630€ à 7630€	≈ 89200€

Répartition des consommations annuelles énergétiques



usage	chauffage	eau chaude	refroidissement	éclairage	auxiliaires	total
consommation d'énergie (kWh/m²/an)	⚡ électrique 143 EP (62 EF)	⚡ électrique 84 EP (36 EF)		⚡ électrique 4 EP (1 EF)	⚡ électrique 5 EP (2 EF)	
consommation d'énergie sans déduction photovoltaïque autoconsommée						238 EP (103 EF)
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 3390€ à 4600€	de 2000€ à 2710€		120€	de 130€ à 190€	de 5630€ à 7630€

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP -> énergie primaire EF -> énergie finale (voir la définition en annexe)

* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

Scénario 3 "rénovation par étapes"



Deuxième étape

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux.

Aides nationales :

- **Prendre contact avec votre espace France Rénov**

Aides locales :

Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' :

france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' :

<https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>

tel : 0 808 800 700



Détails des travaux énergétiques



Coût estimé (*TTC)

Système d'ecs

- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 1:
 - > Rendement : COP>=2.5
 - > Volume ECS : >=150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur



- Installation d'un ballon thermodynamique assurant la production d'eau chaude sanitaire appartement 4:
 - > Rendement : COP>=2.5
 - > Volume ECS : >=150 litres
 - > Remarque : calorifugeage du réseau d'eau chaude sanitaire hors volume chauffé en classe 4 minimum
 - > Comprend : Fourniture et pose du ballon et de l'unité extérieur

≈ 4000€



Détails des travaux induits



Coût estimé (*TTC)

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du bâtiment kWhEP/m²/an et kg CO₂/m²/an	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES (gaz à effet de serre)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
210 6 D Faibles déperditions thermiques bâtiment correctement ventilé	-30% (-91 kWhEP/m²/an) -30% (-39 kWhEF/m²/an)	-29% (-3 kg CO₂/m²/an)		de 5080€ à 6890€	≈ 4000€

Répartition des consommations annuelles énergétiques

Avant travaux
kWh/an EP



Après Première étape
kWh/an EP



Après Deuxième étape
kWh/an EP



usage	chauffage	eau chaude	refroidissement	éclairage	auxiliaires	total
consommation d'énergie (kWh/m²/an)	⚡ électrique 142 EP (62 EF)	⚡ électrique 57 EP (25 EF)		⚡ électrique 4 EP (1 EF)	⚡ électrique 5 EP (2 EF)	210 EP (91 EF)
consommation d'énergie sans déduction photovoltaïque autoconsommée						210 EP (91 EF)
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 3450€ à 4670€	de 1390€ à 1890€		120€	de 140€ à 200€	de 5080€ à 6890€

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP -> énergie primaire EF -> énergie finale (voir la définition en annexe)

* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux**

[Base de données interne Coopérative IDEE]

Recommandations de l'auditeur

Le parcours complémentaire est similaire à la première étape du scénario par étapes pour les éléments d'enveloppe et de renouvellement d'air. La seule différence se situe sur la production de l'eau chaude sanitaire.

Un arbitrage est à mener réorganiser les appartements 2 et 4 : l'appartement 2 est mal agencé avec une chambre qui ne pourra pas avoir un bon renouvellement d'air.

La 1ère étape conserve les cumulus électriques dans tous les appartements sauf pour les appartements 2 et 7.

La 2ème étape ajoute la pose de chauffe-eau thermodynamiques pour les appartements 1 et 4.

Avantage de ce scénario

La première étape permet d'arriver en étiquette D à l'immeuble et optimise la production d'ECS dans les appartements 2 et 7

l'étape finale permet à tous les appartements d'arriver en étiquette D au minimum et donc de ne pas avoir d'interdiction de location en 2034.

Traitement des interfaces

Le traitement des interfaces entre les postes de travaux lors d'une rénovation énergétique revêt une importance cruciale. Ces points de jonction entre différents éléments structurels, tels que les murs, les planchers et les fenêtres, jouent un rôle déterminant dans l'efficacité énergétique et le confort thermique du bâtiment.

Une réflexion sur l'ensemble des lots de travaux permet d'éviter les impasses de rénovation, de s'assurer de la gestion appropriée des interfaces pour minimiser les ponts thermiques et d'assurer l'étanchéité à l'air. Cette réflexion permet de réduire les pertes d'énergie et d'assurer le respect des bonnes pratiques pour faire face au problème d'humidité, afin d'assurer une bonne qualité de l'air intérieur et à la préservation de la santé des occupants.

Vous pouvez consulter le guide réalisé par l'ADEME, Travaux par étapes : les points de vigilance. Ce guide fournit des conseils pertinents pour garantir un traitement efficace des interfaces entre 2 lots de travaux réalisés non simultanément sur le chantier, dans une démarche de rénovation performante.

<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/5492-travaux-par-etapes-les-points-de-vigilance.html>

Recommandations de gestion et d'entretien des équipements

Pour maîtriser vos consommations d'énergie, la bonne gestion et l'entretien régulier des équipements de votre logement sont essentiels.

	type d'entretien
 ventilation	Contrôler régulièrement la présence de débit (par exemple, en effectuant le test de la feuille de papier sur les bouches de ventilation), surveiller l'apparition de moisissures, une sensation d'humidité ou une présence de bruit anormales Ne jamais éteindre la VMC Ne pas hésiter à passer en grande vitesse en commandant le débit de la bouche d'extraction de la cuisine (et salle de bain WC) lors d'activités pouvant générer beaucoup d'humidité, en actionnant le bouton-poussoir ou la cordelette présente Ne pas raccorder de hotte de cuisine sur un conduit d'extraction Nettoyer les bouches d'extraction au moins deux fois par an S'assurer du bon entretien des conduits (vérifier l'existence d'un contrat d'entretien entre le propriétaire/bailleur et un technicien qualifié ou faire appel à un professionnel) : tous les 3 ans voire 5 ans, un professionnel doit procéder à un contrôle complet de la VMC incluant le nettoyage en profondeur des conduits d'aération, l'entretien des gaines et du bloc moteur Si le caisson est accessible, une fois par an, ouvrir le caisson après avoir coupé l'alimentation électrique et dépoussiérer la roue du moto-ventilateur Si le débit d'une bouche d'extraction est commandé par détection de présence, penser à vérifier le fonctionnement des piles Veiller à garder propres et non obstruées les entrées d'air neuf : les nettoyer à l'aide d'un chiffon sec au moins une fois par an, et plus fréquemment selon l'encrassement observé Veiller à ne pas réduire le détalonnage des portes (par exemple, en posant un nouveau revêtement de sol)
 éclairage	Eteindre les lumières lorsque personne n'utilise la pièce.
 isolation	Faire vérifier les isolants et les compléter tous les 20 ans.
 climatisation	Ne pas climatiser si la température intérieure est inférieure à 28°C.
 système chauffage	Programmer le système de chauffage ou l'adapter en fonction de la présence des usagers : augmenter la température de consigne d'un degré augmente en moyenne de 6% la facture de chauffage. Passer en chauffage réduit ou hors gel en cas d'absence

prolongée.

Passer en chauffage réduit ou hors gel lorsque les fenêtres sont ouvertes.

Fermer les volets de chaque pièce pendant la nuit.

Ne jamais placer un meuble devant un émetteur de chaleur.

Ne pas chauffer des locaux qui ne devraient pas l'être.

Si une régulation terminale est présente (convecteurs électriques, robinets thermostatiques), adapter les besoins de chauffage à chaque pièce.



eau chaude sanitaire

Programmer une visite annuelle d'un professionnel pour nettoyer, régler et contrôler les installations d'eau chaude sanitaire.

Recommander un fonctionnement en heures creuses.

En cas d'inoccupation de plus d'une semaine, arrêter le ballon et faire une remise à température à plus de 60°C avant usage (légionelle).

Les principales phases du parcours de rénovation énergétique

1

Définition du projet de rénovation

- ❑ Préparez votre projet : choix des travaux, renseignement sur les aides, organisation du chantier et de l'articulation entre les artisans...
- ❑ Inspirez-vous des propositions de travaux détaillées dans ce document.
- ❑ Mon Accompagnateur Rénov' assure un accompagnement adapté et personnalisé des ménages afin de renforcer la qualité et l'efficacité des travaux de rénovation énergétique qu'ils engagent. Les ménages doivent obligatoirement avoir recours à MAR' agréés par l'Anah (ou ses délégations) pour bénéficier de l'aide MaPrimeRénov' Parcours accompagné.



Identifiez l'Accompagnateur Rénov' le plus proche de chez vous :
<https://france-renov.gouv.fr/annuaire-professionnels/mon-accompagnateur-renov>



Vous pouvez être accompagné dans votre préparation de projet par un conseiller France Rénov. Ce conseil est neutre, gratuit et indépendant. Trouvez un conseiller près de chez vous :
france-renov.gouv.fr/espaces-conseil-fr

3

Demande d'aides financières

- ❑ MaPrimeRénov' et les aides CEE sont les principales aides à la rénovation énergétique, calculées en fonction de vos revenus et des types de travaux réalisés.
- ❑ Il existe d'autres aides en fonction de votre situation.
- ❑ Une fois que vous recevez la confirmation de l'attribution des différentes aides financières et de leurs montants prévisionnels, vous pouvez signer les devis et engager les travaux.



Estimez les aides auxquelles vous avez droit sur le Simulateur Rénov' :
<https://france-renov.gouv.fr/aides/simulation#/>

Créez votre compte MaPrimeRénov' :
maprimerenov.gouv.fr/prweb



Vous pouvez également faire une demande d'éco-Prêt à Taux Zéro. Retrouvez la liste des banques qui le proposent ici :
www2.sfgas.fr/etablissements-affilies

2

Recherche des professionnels et demandes de devis

- ❑ Un conseiller France Rénov' peut vous orienter vers des professionnels compétents tout au long de votre projet de rénovation.
- ❑ Pour trouver un artisan ou une entreprise, demandez à vos proches et regardez les avis laissés sur internet.
- ❑ Pour obtenir des aides, vous devez recourir à un professionnel RGE (Reconnu Garant de l'Environnement).
- ❑ Lorsque vous avez reçu des devis, vous pouvez lancer votre demandes d'aides. Ne signez pas les devis avant de l'avoir fait.



Pour obtenir une aide financière, il est nécessaire de recourir à un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement (RGE). Trouvez votre professionnel ici :
france-renov.gouv.fr/annuaire-rge

4

Lancement et réalisation des travaux après dépôt de votre dossier d'aides

- ❑ Lancement et suivi des travaux.
- ❑ Lorsque le chantier est important, il peut être utile de faire appel à un maître d'œuvre (architecte ou bureau d'études techniques) dès le début de votre projet, dont la mission sera d'assurer la bonne réalisation des travaux et la cohérence entre les différents corps d'état.
- ❑ Si vous ne faites pas appel à une maîtrise d'œuvre, nous vous conseillons de rassembler au moins une fois l'ensemble des artisans pour qu'ils se rencontrent et se coordonnent dans la réalisation des travaux.

5

Réception des travaux

- ❑ À la réception, les travaux doivent être terminés. Ne réceptionnez pas des travaux avant d'avoir vérifié que ceux-ci sont correctement exécutés.
- ❑ Lorsque les travaux sont terminés, transmettez les factures sur votre espace MaPrimeRénov' et effectuez votre demande de paiement. Faites de même pour les autres aides sollicitées.



Si vous ne faites pas appel à une maîtrise d'œuvre, vous pouvez vous aider de fiches de réception de travaux standardisées, par exemple celles du programme Profeel :
<https://programmeprofeel.fr/ressources/28-fiches-pratiques-pour-faciliter-la-reception-de-vos-travaux/>

Lexique et définitions

Rénovation énergétique performante

La rénovation énergétique performante d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment est en principe un ensemble de travaux qui permettent à ce bâtiment ou à cette partie de bâtiment d'atteindre la classe A ou B du DPE après l'étude des 6 postes de travaux essentiels à la réussite d'une rénovation énergétique (isolation des murs, isolation des planchers bas, isolation de la toiture, remplacement des menuiseries extérieures, ventilation, production de chauffage et d'eau chaude sanitaire).

Rénovation énergétique performante globale

Une rénovation énergétique performante globale est une rénovation énergétique performante réalisée en une seule fois, dans un délai de moins de 18 mois pour une maison individuelle, et de moins de 36 mois pour un bâtiment d'habitation collective.

Neutralité carbone

La neutralité carbone vise à parvenir à un équilibre entre les émissions de carbone issues des activités humaines et l'absorption du carbone de l'atmosphère par les puits de carbone. Pour l'atteindre, nous devons utiliser différents moyens pour réduire et compenser les émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par les activités humaines, en particulier le CO₂, le principal gaz à effet de serre en volume dans l'atmosphère.

Énergie finale

L'énergie finale (kWh Ef) correspond à l'énergie directement consommée par l'occupant d'un logement. Elle est comptabilisée au niveau du compteur et sert de base à la facturation.

Énergie primaire

L'énergie primaire (kWh Ep) est l'énergie contenue dans les ressources naturelles, avant une éventuelle transformation. Elle tient également compte (en plus de l'énergie finale consommée) de l'énergie nécessaire à la production, au stockage, au transport et à la distribution de l'énergie finale. L'énergie primaire est la somme de toutes les énergies nécessaires à l'obtention d'une unité d'énergie finale.

Label BBC Rénovation

Label de performance énergétique de référence en rénovation. Les bâtiments atteignant le niveau BBC ont de faibles besoins énergétiques et émettent peu de gaz à effet de serre. C'est la performance, inscrite dans la loi, que chaque bâtiment doit viser d'ici à 2050.

Photovoltaïque autoconsommée

L'autoconsommation photovoltaïque consiste à consommer sa propre production d'électricité solaire. Elle permet donc d'utiliser une énergie locale et abondante.

Résistance thermique

La résistance thermique, notée R, est la capacité du matériau à résister aux variations de chaleur, c'est-à-dire au chaud comme au froid. Plus la résistance thermique est grande, plus la performance de l'isolant sera élevée.

Gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre (GES) sont des gaz qui absorbent une partie du rayonnement solaire en le redistribuant sous la forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène appelé effet de serre.

Déperditions thermiques

Les déperditions thermiques d'un bâtiment désignent la perte de chaleur à travers ses parois et par les échanges d'air avec l'extérieur.

Leur ampleur peut être estimée par le calcul d'un coefficient de déperditions thermiques, comparé à une valeur de référence pour le bâtiment.

De faibles déperditions thermiques permettent de limiter fortement les besoins de chauffage.

Confort d'été

Le confort d'été est la capacité d'un bâtiment à maintenir une température intérieure maximale agréable l'été, sans avoir à recourir à un système de climatisation.

Pathologie

Analyse des symptômes, des causes et des remèdes à apporter aux ouvrages qui présentent des désordres.

Système de pilotage

Le pilotage est un ensemble de dispositifs de mesure, de régulation et de contrôle dans votre logement. Ils permettent de limiter et d'optimiser les consommations d'énergie au sein de votre logement et de réduire ainsi l'empreinte carbone tout en garantissant le confort et le bien-être des usagers. Ces dispositifs associent le pilotage de l'énergie, des protections mobiles, des ouvrants et la détection des risques techniques.

Lexique et définitions

Surface de référence (et surface habitable)

La surface prise en compte pour l'établissement de l'audit est la surface de référence du bâtiment. Cette surface est la surface habitable du bâtiment, à laquelle il est ajouté les surfaces des vérandas chauffées ainsi que les surfaces des pièces transformées en pièces de vie.

La surface habitable d'un logement est la surface de plancher construite, après déduction des surfaces occupées par les murs, cloisons, marches et cages d'escaliers, gaines, embrasures de portes et de fenêtres; le volume habitable correspond au total des surfaces habitables ainsi définies multipliées par les hauteurs sous plafond.

Il n'est pas tenu compte de la superficie des combles non aménagés, caves, sous-sols, remises, garages, terrasses, loggias, balcons, séchoirs extérieurs au logement, vérandas non chauffées, volumes vitrés prévus à l'article R.155-1 du code de la construction et de l'habitation, locaux communs et autres dépendances des logements, ni des parties de locaux d'une hauteur inférieure à 1,80 mètre.

Chauffe eau thermodynamique

Cet équipement permet de produire de l'eau chaude sanitaire pour votre maison, avec un fonctionnement plus économe en énergie que les chauffe-eau traditionnels. Il récupère les calories présentes dans l'air pour réchauffer un liquide caloporteur. Ce fluide restitue ensuite la chaleur collectée au ballon d'eau pour produire de l'eau chaude sanitaire.

Isolation des murs par l'intérieur

Dans le but de réduire les déperditions de chaleur, l'isolation des murs par l'intérieur consiste à appliquer un procédé d'isolation composé d'un matériau isolant, d'un dispositif de fixation et de protection (pare vapeur, ...) sur les parois intérieures du bâtiment, en veillant à éviter les ponts thermiques (points d'interruption de l'isolation, qui peuvent constituer des points de condensation et de dégradation des parois intérieures du logement).

Isolation rampants de toiture, plafonds de combles

L'isolation des rampants sous toiture consiste à insérer un procédé d'isolation composé d'un matériau isolant, d'un dispositif de fixation et de protection (pare vapeur, écran hautement perméable à la vapeur ...) entre les chevrons et/ou au-dessous des chevrons de la toiture. Le but est de supprimer les déperditions de chaleur.

Isolation plancher de combles

L'isolation du plancher de combles consiste à disposer sur toute la surface du plancher de façon continue et jointive à la charpente et aux murs un procédé d'isolation composé d'un matériau isolant, d'un dispositif de fixation et de protection (pare vapeur, écran hautement perméable à la vapeur ...) . On peut isoler le plancher des combles avec des rouleaux d'isolant ou un isolant en vrac .

Isolation des parois vitrées

L'isolation des parois vitrées peut correspondre au remplacement du simple vitrage existant par un double vitrage, à l'installation d'un survitrage en posant une vitre sur la fenêtre existante, au changement de la fenêtre en conservant le dormant existant ou enfin au remplacement de la fenêtre existante ce qui nécessite souvent des travaux de maçonnerie.

Isolation du plancher bas

L'isolation des planchers bas peut se faire par le bas ou par le haut, le but est de supprimer les déperditions de chaleur. La première technique est possible lorsque le sol se trouve au-dessus de locaux non chauffés (cave, vide sanitaire ...). Dans ce cas, on applique un isolant sur la face inférieure de votre plancher. Dans le deuxième cas, l'isolant est posé sur le plancher sous forme de panneaux rigides et une chape est coulée par-dessus et servira de base au nouveau revêtement.

Fiche technique du bâtiment

Cette fiche technique liste les caractéristiques techniques du bâtiment ou de la partie de bâtiment audité renseignées par l'auditeur pour obtenir les résultats présentés dans la partie état initial de ce document.

référence du logiciel validé : Pleiades: 6.25.6.2 / 1-9-2025

référence de l'audit : A25500291379U

méthode de calcul : 3CL-DPE 2021

date de visite du bien : 02/09/2025

identifiant fiscal du bâtiment :

référence de la parcelle cadastrale : 50129000BD0827

Justificatifs fournis pour établir l'audit :

NÉANT

généralités	donnée d'entrée	origine de la donnée	valeur renseignée
	département		50
	Type de bien	 mesuré/observé	Logements collectifs
	Année de construction	 estimé	avant 1948
	Altitude	 obtenu en ligne	8
	Surface de référence	 mesuré/observé	285.31m²
	Nombre de niveaux	 mesuré/observé	4
	Hauteur sous plafond moyenne	 mesuré/observé	2.29m
	Nombre de logements	 mesuré/observé	7
	Appartement visité	 mesuré/observé	T3 - RDC - 48.42m²
	Appartement visité	 mesuré/observé	T1 - RDC - 21.97m²
	Appartement visité	 mesuré/observé	T3 - 1er - 37.48m²
	Appartement visité	 mesuré/observé	T3 - RDC - 65.88m²
	Appartement visité	 mesuré/observé	T3 - 2eme - 38.51m²
	Appartement visité	 mesuré/observé	T3 - 2eme - 39.74m²
	Appartement visité	 mesuré/observé	T3 - Niveau 3 - 33.32m²

enveloppe	donnée d'entrée	origine de la donnée	valeur renseignée
	murs 1		
	Matériaux	 mesuré/observé	murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	60cm

	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.533W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	77.54m²
	Orientation	 mesuré/observé	Nord
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Locaux non chauffés non accessible
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=77.54m² Aue=0m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC non isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Oui
murs 2	Matériaux	 mesuré/observé	murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	60cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.533W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	40.07m²
	Orientation	 mesuré/observé	Est
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Oui
murs 3	Matériaux	 mesuré/observé	murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	60cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.533W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	38.35m²
	Orientation	 mesuré/observé	Ouest
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Oui
murs 4	Matériaux	 mesuré/observé	murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant

	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	20cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.563W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	30.68m²
	Orientation	 mesuré/observé	Sud
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Local non déperditif (local à usage d'habitation chauffé)
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=30.68m² Aue=0m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC non isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Oui
murs 5	Matériaux	 mesuré/observé	murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	60cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.533W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	28.99m²
	Orientation	 mesuré/observé	Sud
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Oui
murs 6	U0 défaut	 valeur par défaut pénalisante	type de paroi inconnu - 2.5W/m².K
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	27.23m²
	Orientation	 mesuré/observé	Nord
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé

	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
murs 7	U0 défaut	 valeur par défaut pénalisante	type de paroi inconnu - 2.5W/m².K
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	21.84m²
	Orientation	 mesuré/observé	Sud
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
murs 8	Matériaux	 mesuré/observé	murs en blocs de béton creux
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	20cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	17.57m²
	Orientation	 mesuré/observé	Sud
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
murs 9	U0 défaut	 valeur par défaut pénalisante	type de paroi inconnu - 2.5W/m².K
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	12.36m²
	Orientation	 mesuré/observé	Ouest
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²

murs 10	Isolation espace tampon	mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	mesuré/observé	Non
	Matériaux	mesuré/observé	murs en blocs de béton creux
	Ep. Matériaux	mesuré/observé	20cm
	Isolant	mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	mesuré/observé	$U=0.606W/m^2.K$
	Surface	mesuré/observé	12.04m ²
	Orientation	mesuré/observé	Sud
	Type d'adjacence	mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	mesuré/observé	Non
murs 11	Matériaux	mesuré/observé	cloison de plâtre
	Isolant	mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	mesuré/observé	$U=0.606W/m^2.K$
	Surface	mesuré/observé	11.15m ²
	Orientation	mesuré/observé	Ouest
	Type d'adjacence	mesuré/observé	Espace tampon: Comble faiblement ventilé
	Surfaces espace tampon	mesuré/observé	Aui=48.82m ² Aue=39.63m ²
	Isolation espace tampon	mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	mesuré/observé	Non
murs 12	Matériaux	mesuré/observé	cloison de plâtre
	Isolant	mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	mesuré/observé	$U=0.606W/m^2.K$
	Surface	mesuré/observé	11.01m ²
	Orientation	mesuré/observé	Sud
	Type d'adjacence	mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique

	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
murs 13	Matériaux	 mesuré/observé	murs en pierre de taille et moellons avec remplissage tout venant
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	60cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.533W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	10.79m²
	Orientation	 mesuré/observé	Nord
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Oui
murs 14	Matériaux	 mesuré/observé	cloison de plâtre
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	9.94m²
	Orientation	 mesuré/observé	Est
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Comble faiblement ventilé
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=48.82m² Aue=39.63m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
murs 15	Matériaux	 mesuré/observé	murs en blocs de béton creux
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	20cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	6.7m²

enveloppe		Orientation	 mesuré/observé	Nord
		Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
		Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	murs 16	Matériaux	 mesuré/observé	murs en blocs de béton creux
		Ep. Matériaux	 mesuré/observé	20cm
		Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
		U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
		Surface	 mesuré/observé	6.13m²
		Orientation	 mesuré/observé	Ouest
		Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
		Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	murs 17	Matériaux	 mesuré/observé	murs en blocs de béton creux
		Ep. Matériaux	 mesuré/observé	20cm
		Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
		U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
		Surface	 mesuré/observé	4.78m²
		Orientation	 mesuré/observé	Est
		Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
		Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	murs 18	Matériaux	 mesuré/observé	murs en blocs de béton creux
		Ep. Matériaux	 mesuré/observé	20cm
		Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
		U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
		Surface	 mesuré/observé	4.43m²
		Orientation	 mesuré/observé	Ouest
		Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Autres dépendances

murs 19	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=8.28m² Aue=13.12m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC non isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	Matériaux	 mesuré/observé	cloison de plâtre
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	3.69m²
	Orientation	 mesuré/observé	Nord
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	Matériaux	 mesuré/observé	murs en blocs de béton creux
	Ep. Matériaux	 mesuré/observé	20cm
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	3.58m²
	Orientation	 mesuré/observé	Ouest
murs 20	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	Matériaux	 mesuré/observé	cloison de plâtre
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
murs 21	Surface	 mesuré/observé	0.68m²
	Orientation	 mesuré/observé	Ouest

	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	murs 22		
	Matériaux	 mesuré/observé	cloison de plâtre
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	0.2m²
	Orientation	 mesuré/observé	Nord
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	murs 23		
	U0 défaut	 valeur par défaut pénalisante	type de paroi inconnu - 2.5W/m².K
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.606W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	0.19m²
	Orientation	 mesuré/observé	Sud
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	planchers bas 1		
	Type de plancher bas	 mesuré/observé	dalle béton
	Isolation	 mesuré/observé	non isolé
	Surface	 mesuré/observé	98.78m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Terre-plein
	Facteur de forme 2S/P	 mesuré/observé	Surface=122.32m² périmètre=71.3m
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
	planchers bas 2		
	Type de plancher bas	 mesuré/observé	plancher avec ou sans remplissage

	Isolant	 mesuré/observé	ite Epaisseur isolant 5 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0,532W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	3.86m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Autres dépendances
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=8.28m² Aue=13.12m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC non isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 1	Type de plancher haut	 mesuré/observé	combles aménagés sous rampant
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 10 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0,345W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	30.27m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 2	Type de plancher haut	 mesuré/observé	combles aménagés sous rampant
	Isolant	 mesuré/observé	iti Epaisseur isolant 10 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0,345W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	28.69m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 3	Type de plancher haut	 mesuré/observé	plafond en plaque de plâtre
	Isolant	 mesuré/observé	ite Epaisseur isolant 10 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0,345W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	27.73m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Comble faiblement ventilé
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=48.82m² Aue=39.63m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé

	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 4	Type de plancher haut	 mesuré/observé	plafond en plaque de plâtre
	Isolation	 mesuré/observé	ite Période 1978-1982
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.42W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	11.25m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Comble faiblement ventilé
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=26.84m² Aue=29.44m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC non isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 5	Type de plancher haut	 mesuré/observé	plafond en plaque de plâtre
	Isolation	 mesuré/observé	ite Période 1975-1977
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.74W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	10.76m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Comble faiblement ventilé
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=26.84m² Aue=29.44m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC non isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 6	Type de plancher haut	 mesuré/observé	plafond en plaque de plâtre
	Isolant	 mesuré/observé	ite Epaisseur isolant 10 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.345W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	7.88m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non

toiture/plafond 7	Type de plancher haut	 mesuré/observé	plafond en plaque de plâtre
	Isolation	 mesuré/observé	ite Période 1978-1982
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.42W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	4.83m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Comble faiblement ventilé
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=26.84m² Aue=29.44m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC non isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 8	Type de plancher haut	 mesuré/observé	plafond en plaque de plâtre
	Isolation	 mesuré/observé	ite Période 1978-1982
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.42W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	4.44m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 9	Type de plancher haut	 mesuré/observé	combles aménagés sous rampant
	Isolation	 mesuré/observé	iti Période 1975-1977
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.53W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	1.4m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
toiture/plafond 10	Type de plancher haut	 mesuré/observé	plafond en plaque de plâtre
	Isolant	 mesuré/observé	ite Epaisseur isolant 10 cm
	U paroi	 mesuré/observé	U=0.345W/m².K
	Surface	 mesuré/observé	0.91m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique

	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
	Matériau ancien	 mesuré/observé	Non
baies vitrées 1	Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - Uw: 2.7W/(m².K)
	Fermeture	 mesuré/observé	volets roulants pvc ou bois (e inf 12 mm) - Ujn: 2.2W/(m².K)
	Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - Ug: 2.9W/(m².K)
	Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.44
	Double fenetre	 mesuré/observé	Non
	Surface totale	 mesuré/observé	9.5m²
	Orientation	 mesuré/observé	Est
	Inclinaison	 mesuré/observé	90°
	Masque proche	 mesuré/observé	absence de masque proche - fe1=1
	Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 2	Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - Uw: 2.7W/(m².K)
	Fermeture	 mesuré/observé	volets roulants pvc ou bois (e inf 12 mm) - Ujn: 2.2W/(m².K)
	Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(14mm) sans couche peu emissive. - Ug: 2.8W/(m².K)
	Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(14mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.44
	Double fenetre	 mesuré/observé	Non
	Surface totale	 mesuré/observé	9.29m²
	Orientation	 mesuré/observé	Est
	Inclinaison	 mesuré/observé	90°
	Masque proche	 mesuré/observé	absence de masque proche - fe1=1
	Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1

	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 3	Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - Uw: 2.7W/(m².K)
	Fermeture	 mesuré/observé	volets roulants pvc ou bois (e inf 12 mm) - Ujn: 2.2W/(m².K)
	Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - Ug: 2.9W/(m².K)
	Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.44
	Double fenetre	 mesuré/observé	Non
	Surface totale	 mesuré/observé	2.15m²
	Orientation	 mesuré/observé	Ouest
	Inclinaison	 mesuré/observé	90°
	Masque proche	 mesuré/observé	Baie masquée par une paroi latérale avec un retour qui fait obstacle au Sud - fe1=0.5
	Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 4	Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - Uw: 2.7W/(m².K)
	Fermeture	 mesuré/observé	Sans fermeture - Ujn: 2.7W/(m².K)
	Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - Ug: 2.9W/(m².K)
	Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.44
	Double fenetre	 mesuré/observé	Non
	Surface totale	 mesuré/observé	1.68m²
	Orientation	 mesuré/observé	Ouest
	Inclinaison	 mesuré/observé	90°
	Masque proche	 mesuré/observé	Baie masquée par une paroi latérale avec un retour qui ne fait pas obstacle au Sud - fe1=0.7
	Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 5	Baie	 mesuré/observé	fenêtres coulissantes métal sans rupture de pont thermique - Uw: 4.1W/(m².K)

Fermeture	 mesuré/observé	Sans fermeture - Ujn: 4.1W/(m².K)
Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - Ug: 2.9W/(m².K)
Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.54
Double fenetre	 mesuré/observé	Non
Surface totale	 mesuré/observé	5.12m²
Orientation	 mesuré/observé	Nord
Inclinaison	 mesuré/observé	90°
Masque proche	 mesuré/observé	Baie masquée par une paroi latérale avec un retour qui ne fait pas obstacle au Sud - fe1=0.7
Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1
Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes bois - Uw: 3.7W/(m².K)
Fermeture	 mesuré/observé	Sans fermeture - Ujn: 3.7W/(m².K)
Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(6mm) sans couche peu emissive. - Ug: 3.7W/(m².K)
Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(6mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.47
Double fenetre	 mesuré/observé	Non
Surface totale	 mesuré/observé	1.25m²
Orientation	 mesuré/observé	Ouest
Inclinaison	 mesuré/observé	6°
Masque proche	 mesuré/observé	absence de masque proche - fe1=1
Masque lointain	 mesuré/observé	Obstacle d'environnement non homogène - fe2=1
Hauteur Alpha gauche	 mesuré/observé	hauteur inf. 15°
Hauteur Alpha centre gauche	 mesuré/observé	hauteur inf. 15°
Hauteur Alpha centre droit	 mesuré/observé	hauteur inf. 15°
Hauteur Alpha droit	 mesuré/observé	hauteur inf. 15°

	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 7	Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - Uw: 2.7W/(m².K)
	Fermeture	 mesuré/observé	Sans fermeture - Ujn: 2.7W/(m².K)
	Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - Ug: 2.9W/(m².K)
	Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(10mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.44
	Double fenetre	 mesuré/observé	Non
	Surface totale	 mesuré/observé	2.13m²
	Orientation	 mesuré/observé	Ouest
	Inclinaison	 mesuré/observé	90°
	Masque proche	 mesuré/observé	Baie masquée par une paroi latérale avec un retour qui ne fait pas obstacle au Sud - fe1=0.7
	Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 8	Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - Uw: 2.7W/(m².K)
	Fermeture	 mesuré/observé	Sans fermeture - Ujn: 2.7W/(m².K)
	Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - Ug: 2.8W/(m².K)
	Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.44
	Double fenetre	 mesuré/observé	Non
	Surface totale	 mesuré/observé	2.58m²
	Orientation	 mesuré/observé	Sud
	Inclinaison	 mesuré/observé	90°
	Masque proche	 mesuré/observé	Baie masquée par une paroi latérale avec un retour qui ne fait pas obstacle au Sud - fe1=0.7
	Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 9	Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - Uw: 2.7W/(m².K)

Fermeture	 mesuré/observé	Sans fermeture - $U_{jn}: 2.7W/(m^2.K)$
Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - $U_g: 2.8W/(m^2.K)$
Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - $sw: 0.44$
Double fenetre	 mesuré/observé	Non
Surface totale	 mesuré/observé	6.4m ²
Orientation	 mesuré/observé	Ouest
Inclinaison	 mesuré/observé	90°
Masque proche	 mesuré/observé	absence de masque proche - $fe1=1$
Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - $fe2=1$
Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur

baies vitrées 10

Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - $U_w: 2.7W/(m^2.K)$
Fermeture	 mesuré/observé	Sans fermeture - $U_{jn}: 2.7W/(m^2.K)$
Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - $U_g: 2.8W/(m^2.K)$
Facteur solaire	 mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - $sw: 0.44$
Double fenetre	 mesuré/observé	Non
Surface totale	 mesuré/observé	4.88m ²
Orientation	 mesuré/observé	Ouest
Inclinaison	 mesuré/observé	90°
Masque proche	 mesuré/observé	absence de masque proche - $fe1=1$
Masque lointain	 mesuré/observé	hauteur inf. 15° - $fe2=1$
Type d'adjacence	 mesuré/observé	Extérieur

baies vitrées 11

Baie	 mesuré/observé	fenêtres battantes pvc - $U_w: 2.7W/(m^2.K)$
Fermeture	 mesuré/observé	volets roulants pvc ou bois (e inf 12 mm) - $U_{jn}: 2.2W/(m^2.K)$
Vitrage	 mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - $U_g: 2.8W/(m^2.K)$

	Facteur solaire	mesuré/observé	double vitrage air(12mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.44
	Double fenetre	mesuré/observé	Non
	Surface totale	mesuré/observé	1.6m²
	Orientation	mesuré/observé	Sud
	Inclinaison	mesuré/observé	90°
	Masque proche	mesuré/observé	Baie masquée par une paroi latérale avec un retour qui ne fait pas obstacle au Sud - fe1=0.7
	Masque lointain	mesuré/observé	hauteur inf. 15° - fe2=1
	Type d'adjacence	mesuré/observé	Extérieur
baies vitrées 12	Baie	mesuré/observé	fenêtres battantes bois - Uw: 3.7W/(m².K)
	Fermeture	mesuré/observé	Sans fermeture - Ujn: 3.7W/(m².K)
	Vitrage	mesuré/observé	double vitrage air(6mm) sans couche peu emissive. - Ug: 3.7W/(m².K)
	Facteur solaire	mesuré/observé	double vitrage air(6mm) sans couche peu emissive. - sw: 0.47
	Double fenetre	mesuré/observé	Non
	Surface totale	mesuré/observé	4.48m²
	Orientation	mesuré/observé	Est
	Inclinaison	mesuré/observé	37°
	Masque proche	mesuré/observé	absence de masque proche - fe1=1
	Masque lointain	mesuré/observé	Obstacle d'environnement non homogène - fe2=1
	Hauteur Alpha gauche	mesuré/observé	hauteur inf. 15°
	Hauteur Alpha centre gauche	mesuré/observé	hauteur inf. 15°
	Hauteur Alpha centre droit	mesuré/observé	hauteur inf. 15°
	Hauteur Alpha droit	mesuré/observé	hauteur inf. 15°
	Type d'adjacence	mesuré/observé	Extérieur
portes 1	Porte	mesuré/observé	porte simple en bois porte opaque pleine - 3.5W/(m².K)

	Surface	 mesuré/observé	4.76m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
portes 2	Porte	 mesuré/observé	porte simple en bois porte opaque pleine - 3.5W/(m².K)
	Surface	 mesuré/observé	3.39m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
portes 3	Porte	 mesuré/observé	porte simple en bois porte opaque pleine - 3.5W/(m².K)
	Surface	 mesuré/observé	1.69m²
	Type d'adjacence	 mesuré/observé	Espace tampon: Hall d'entrée avec dispositif de fermeture automatique
	Surfaces espace tampon	 mesuré/observé	Aui=95.44m² Aue=33.99m²
	Isolation espace tampon	 mesuré/observé	LC isolé - LNC isolé
pont thermique 1	Longueur pont	 mesuré/observé	64.08m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)
pont thermique 2	Longueur pont	 mesuré/observé	13.28m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	a.1 - MP (-) ITI (R3) - D (-) ITI (-) 0.09W/(m.K)
pont thermique 3	Longueur pont	 mesuré/observé	145.54m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	d.3 - Br Nisol - menuis. milieu 0.25W/(m.K)
pont thermique 4	Longueur pont	 mesuré/observé	13.84m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)
pont thermique 5	Longueur pont	 mesuré/observé	7.84m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	a.1 - MP (-) ITI (R3) - D (-) ITI (-) 0.09W/(m.K)

pont thermique 6	Longueur pont	 mesuré/observé	29.25m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)
pont thermique 7	Longueur pont	 mesuré/observé	12.16m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	a.1 - MP (-) ITI (R3) - D (-) ITI (-) 0.09W/(m.K)
pont thermique 8	Longueur pont	 mesuré/observé	2.23m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	d.2 - MP (-) ITI (3.7) - MP (60cm) Nisol (-) 0.64W/(m.K)
pont thermique 9	Longueur pont	 mesuré/observé	4.43m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	d.2 - MP (-) ITI (3.7) - MP (60cm) Nisol (-) 0.64W/(m.K)
pont thermique 10	Longueur pont	 mesuré/observé	36.6m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	c.1 - Mur ITI - LVC isol1Couche 0.05W/(m.K)
pont thermique 11	Longueur pont	 mesuré/observé	12.48m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	a.1 - Bg ITI - BP Nisol 0.25W/(m.K)
pont thermique 12	Longueur pont	 mesuré/observé	4.46m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	d.2 - MP (-) ITI (3.7) - MP (60cm) Nisol (-) 0.64W/(m.K)
pont thermique 13	Longueur pont	 mesuré/observé	2.23m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	d.2 - MP (-) ITI (3.7) - MP (60cm) Nisol (-) 0.64W/(m.K)
pont thermique 14	Longueur pont	 mesuré/observé	5.03m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	a.1 - Bg Nisol - BP Nisol 0.28W/(m.K)
pont thermique 15	Longueur pont	 mesuré/observé	4.43m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	d.2 - MP (-) ITI (3.7) - MP (60cm) Nisol (-) 0.64W/(m.K)
pont thermique 16	Longueur pont	 mesuré/observé	1.99m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)
pont thermique 17	Longueur pont	 mesuré/observé	1.99m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	a.1 - Bg Nisol - BP Nisol 0.28W/(m.K)

enveloppe

pont thermique 18	Longueur pont	 mesuré/observé	68.06m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)
pont thermique 19	Longueur pont	 mesuré/observé	6m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)
pont thermique 20	Longueur pont	 mesuré/observé	22.92m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)
pont thermique 21	Longueur pont	 mesuré/observé	5.83m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	c.1 - Mur ITI - LVC isol1Couche 0.05W/(m.K)
pont thermique 22	Longueur pont	 mesuré/observé	22.32m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	c.1 - Mur ITI - LVC isol1Couche 0.05W/(m.K)
pont thermique 23	Longueur pont	 mesuré/observé	22.32m
	Psi	 issu d'un document justificatif autorisé	b1 - MP (-) Nisol (-) - Pl. Léger (20cm) 0.07W/(m.K)

équipements

	donnée d'entrée	origine de la donnée	valeur renseignée
système de chauffage 1	Installation	 mesuré/observé	installation de chauffage simple
	Type d'installation	 mesuré/observé	Individuelle
	Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
	Type/année Gén. base	 mesuré/observé	Effet joule
	Intermittence Gén. base	 mesuré/observé	par pièce avec minimum de température
	Surface chauffée Emetteur 1	 mesuré/observé	65.88m ²
	Type de chauffage Emetteur 1	 mesuré/observé	Chauffage divisé
	Type Emetteur 1	 mesuré/observé	radiateur électrique nfc, nf** et nf***
système de chauffage 2	Installation	 mesuré/observé	installation de chauffage simple
	Type d'installation	 mesuré/observé	Individuelle
	Nombre de niveau	 mesuré/observé	1

équipements	système de chauffage 3	Type/année Gén. base	 mesuré/observé	Effet joule
		Intermittence Gén. base	 mesuré/observé	par pièce avec minimum de température
		Surface chauffée Emetteur 1	 mesuré/observé	48.42m²
		Type de chauffage Emetteur 1	 mesuré/observé	Chauffage divisé
		Type Emetteur 1	 mesuré/observé	radiateur électrique nfc, nf** et nf***
	système de chauffage 4	Installation	 mesuré/observé	installation de chauffage simple
		Type d'installation	 mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
		Type/année Gén. base	 mesuré/observé	Effet joule
		Intermittence Gén. base	 mesuré/observé	par pièce avec minimum de température
	système de chauffage 5	Surface chauffée Emetteur 1	 mesuré/observé	39.74m²
		Type de chauffage Emetteur 1	 mesuré/observé	Chauffage divisé
		Type Emetteur 1	 mesuré/observé	radiateur électrique nfc, nf** et nf***
	système de chauffage 4	Installation	 mesuré/observé	installation de chauffage simple
		Type d'installation	 mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
		Type/année Gén. base	 mesuré/observé	Effet joule
		Intermittence Gén. base	 mesuré/observé	par pièce avec minimum de température
	système de chauffage 5	Surface chauffée Emetteur 1	 mesuré/observé	38.51m²
		Type de chauffage Emetteur 1	 mesuré/observé	Chauffage divisé
		Type Emetteur 1	 mesuré/observé	radiateur électrique nfc, nf** et nf***
	système de chauffage 5	Installation	 mesuré/observé	installation de chauffage simple
		Type d'installation	 mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
		Type/année Gén. base	 mesuré/observé	Effet joule
		Intermittence Gén. base	 mesuré/observé	par pièce avec minimum de température

équipements	système de chauffage 6	Surface chauffée Emetteur 1	 mesuré/observé	37.48m²
		Type de chauffage Emetteur 1	 mesuré/observé	Chauffage divisé
		Type Emetteur 1	 mesuré/observé	convecteur électrique nfc, nf** et nf***
		Installation	 mesuré/observé	installation de chauffage simple
		Type d'installation	 mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
		Type/année Gén. base	 mesuré/observé	Effet joule
		Intermittence Gén. base	 mesuré/observé	par pièce avec minimum de température
		Surface chauffée Emetteur 1	 mesuré/observé	33.32m²
	système de chauffage 7	Type de chauffage Emetteur 1	 mesuré/observé	Chauffage divisé
		Type Emetteur 1	 mesuré/observé	radiateur électrique nfc, nf** et nf***
		Installation	 mesuré/observé	installation de chauffage simple
		Type d'installation	 mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
		Type/année Gén. base	 mesuré/observé	Effet joule
		Intermittence Gén. base	 mesuré/observé	absent
		Surface chauffée Emetteur 1	 mesuré/observé	21.97m²
		Type de chauffage Emetteur 1	 mesuré/observé	Chauffage divisé
	système d'ecs 1	Type Emetteur 1	 mesuré/observé	convecteur électrique nfc, nf** et nf***
		Installation	 mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
		Présence ECS solaire	 mesuré/observé	non
		Type/année Générateur	 mesuré/observé	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles
	système d'ecs 2	Volume accumulation Générateur	 mesuré/observé	200 litres
		Installation	 mesuré/observé	Individuelle

équipements		Nombre de niveau	mesuré/observé	1
		Présence ECS solaire	mesuré/observé	non
		Type/année Générateur	mesuré/observé	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles
		Volume accumulation Générateur	mesuré/observé	200 litres
	système d'ecs 3	Installation	mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	mesuré/observé	1
		Présence ECS solaire	mesuré/observé	non
		Type/année Générateur	mesuré/observé	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles
		Volume accumulation Générateur	mesuré/observé	200 litres
	système d'ecs 4	Installation	mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	mesuré/observé	1
		Présence ECS solaire	mesuré/observé	non
		Type/année Générateur	mesuré/observé	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles
		Volume accumulation Générateur	mesuré/observé	200 litres
	système d'ecs 5	Installation	mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	mesuré/observé	1
		Présence ECS solaire	mesuré/observé	non
		Type/année Générateur	mesuré/observé	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles
		Volume accumulation Générateur	mesuré/observé	200 litres
	système d'ecs 6	Installation	mesuré/observé	Individuelle
		Nombre de niveau	mesuré/observé	1
		Présence ECS solaire	mesuré/observé	non
		Type/année Générateur	mesuré/observé	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles
		Volume accumulation Générateur	mesuré/observé	200 litres

équipements

système d'ecs 7	Installation	 mesuré/observé	Individuelle
	Nombre de niveau	 mesuré/observé	1
	Présence ECS solaire	 mesuré/observé	non
	Type/année Générateur	 mesuré/observé	ballon électrique à accumulation vertical catégorie b ou 2 étoiles
	Volume accumulation Générateur	 mesuré/observé	200 litres
	système de ventilation 1		
	Permeabilité	 valeur par défaut	q4 = 2 m3/(h.m²)
	Isolation mur et/ou toiture 50%	 mesuré/observé	50% isolé
	Exposition façade	 mesuré/observé	Plusieurs façades exposées
	Joints sur menuiseries	 mesuré/observé	Présence > 50% des ouvertures
	Ventilation	 mesuré/observé	vmc sf auto réglable de 2001 à 2012
	Année VMC	 mesuré/observé	2008
	Puissance élec. VMC	 valeur par défaut	

		Etat initial	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Classe DPE					
Classe GES					
Surface de réf. m²		285,31	271,79	271,79	281,46
Ubat base W/(m².K)		0,65	0,67	0,67	0,67
Ubat W/(m².K)		0,78	0,43	0,43	0,65
Energies finales	Chauffage kWh ef/m²	78,37	31,74	31,74	62,06
	ECS kWh ef/m²	44,68	11,19	11,19	25,05
	Froid kWh ef/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
	Eclairage kWh ef/m²	1,89	1,89	1,89	1,89
	Auxiliaire kWh ef/m²	6,04	2,54	2,54	2,54
	Total kWh ef/m²	130,98	47,36	47,36	91,54
	Total kWh ef	37370,34	12871,63	12871,63	25764,90
Energies primaires	Chauffage kWh ep/m²	180,25	73,00	73,00	142,74
	ECS kWh ep/m²	102,76	25,73	25,73	57,61
	Froid kWh ep/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
	Eclairage kWh ep/m²	4,35	4,35	4,35	4,35
	Auxiliaire kWh ep/m²	13,90	5,84	5,84	5,84
	Total kWh ep/m²	301,26	108,93	108,93	210,54
	Total kWh ep	85951,78	29604,76	29604,76	59259,28
	Gain %		64,00	64,00	30,00
	Total 3 postes kWh ep/m²	283,01	98,74	98,74	200,35
	Gain 3 postes %		65,00	65,00	29,00
Emission GES	Chauffage kg CO₂/m²	6,19	2,51	2,51	4,90
	ECS kg CO₂/m²	2,90	0,73	0,73	1,63
	Froid kg CO₂/m²	0,00	0,00	0,00	0,00
	Eclairage kg CO₂/m²	0,13	0,13	0,13	0,13
	Auxiliaire kg CO₂/m²	0,39	0,16	0,16	0,16
	Total kg CO₂/m²	9,61	3,53	3,53	6,82
Coût énergie	Chauffage €	4909,00	2376,00	2376,00	4060,00
	ECS €	2799,00	838,00	838,00	1639,00
	Froid €	0,00	0,00	0,00	0,00
	Eclairage €	118,00	142,00	142,00	124,00
	Auxiliaire €	379,00	190,00	190,00	166,00
	Total €	8205,00	3546,00	3546,00	5988,00
Total coût travaux €			187000,00	187000,00	93200,00

	Etat initial	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Remplacement des menuiseries extérieures (fenêtre ...		16200,00	16200,00	16200,00
VMC hygroréglable type A - > Simple Flux HygroA mi...		12000,00	12000,00	12000,00
Installation d'un ballon thermodynamique assurant ...		2000,00	2000,00	2000,00
Installation d'un ballon thermodynamique assurant ...		2000,00	2000,00	2000,00
Mise en place de panneaux rayonnants électriques n...		1200,00	1200,00	1200,00
Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble d...		4000,00	4000,00	4000,00
Isolation du plancher des combles perdus (par l'ex...		900,00	900,00	900,00
Remplacement de la porte fenêtre coulissante appar...		2000,00	2000,00	2000,00
Isolation des murs par l'intérieur de l'ensemble d...		4600,00	4600,00	4600,00
Isolation planchers bas (en sous-face) (apparteme...		300,00	300,00	300,00
Isolation du plancher des combles perdus (par l'ex...		1000,00	1000,00	1000,00
Isolation des murs par l'intérieur appartement 7 :...		3800,00	3800,00	3800,00
Isolation des rampants de toiture - toiture en pen...		39200,00	39200,00	39200,00
Installation d'un ballon thermodynamique assurant ...		2000,00	2000,00	2000,00
Installation d'un ballon thermodynamique assurant ...		2000,00	2000,00	2000,00
Installation d'un ballon thermodynamique assurant ...		2000,00	2000,00	
Installation d'un ballon thermodynamique assurant ...		2000,00	2000,00	
Installation d'un ballon thermodynamique assurant ...		2000,00	2000,00	
Isolation des murs par l'intérieur : ensemble des ...		59200,00	59200,00	
Remplacement des menuiseries extérieures : fenêtre...		28600,00	28600,00	