



François PAIX

13 ter rue Auguste Gervais
92130
SIRET : 898230776

0664101330
francois@istia.fr

Propriétaire bailleur d'une résidence secondaire
2 adultes - Revenus de catégorie « modeste » selon l'ANAH

Evaluation thermique

Simulation réalisée le 23/11/2022



Appartement



Département : Val de Marne



Année de construction : Avant 1948



Surface habitable : 75m²

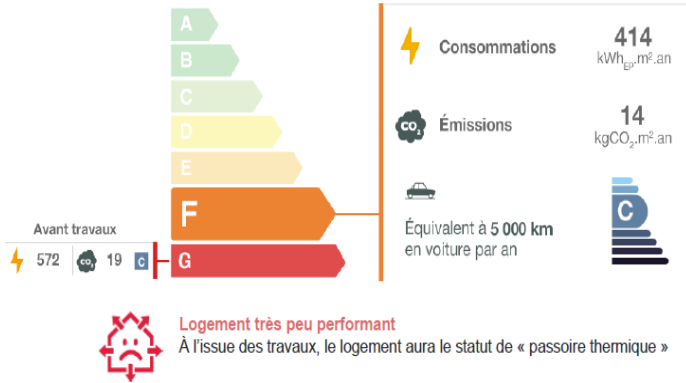
CLASSE ÉNERGÉTIQUE



Logement très peu performant
considéré comme une passoire thermique et interdit à la location à partir de 2025

PROJET 1

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



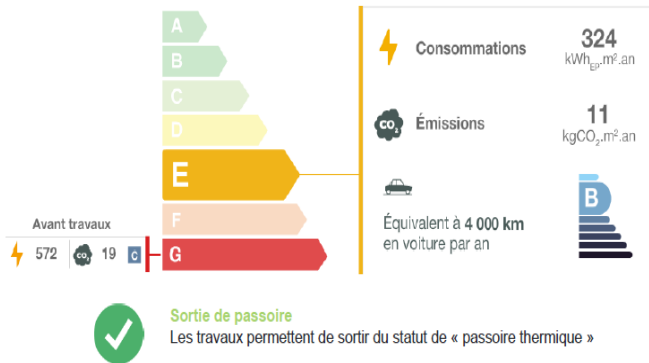
COÛT ESTIMÉ DES TRAVAUX



Entre 12 790 € et 15 630 € TTC

PROJET 2

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



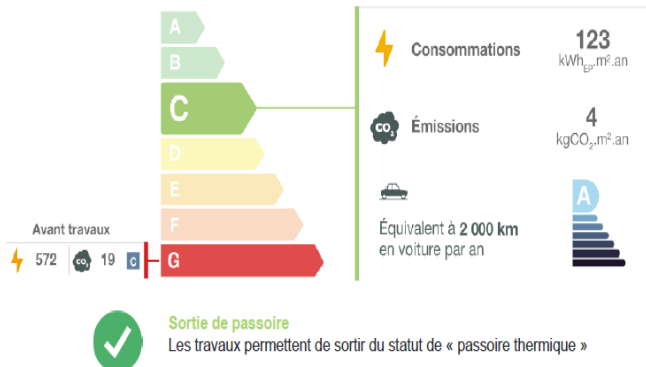
COÛT ESTIMÉ DES TRAVAUX



Entre 20 860 € et 25 500 € TTC

PROJET 3

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



COÛT ESTIMÉ DES TRAVAUX



Entre 46 700 € et 57 080 € TTC

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

CONTEXTE

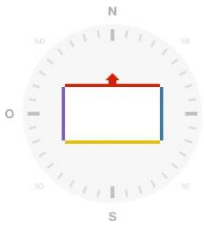


Appartement d'avant 1948



Département 94 - Val de Marne
Température extérieure
de base : -7 °C
Altitude : entre 0m et 200m

ARCHITECTURE



Plan allongé orienté Nord
1 mitoyenneté
Absence de masques solaires



4 Fenêtres



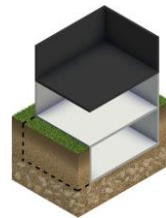
1 Porte-fenêtre

1 Baie vitrée



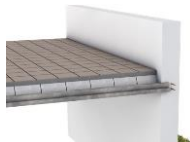
1 Porte

Surface sud équivalente : 1.7 m²



Niveau unique 75m² habitables
75m² autre logement
75m² local non chauffé

COMPOSITION DES PAROIS



Structure béton ou terre-cuite
 $R_p = 0.40 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Surface non déperditive

Plancher



Structure inconnue
 $R_p = 0.50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Surface nette : 75

Murs



Pierres calcaires
Doublées par une contre
cloison $R_p = 0.66 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Surface nette : 82 m²

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

OUVERTURES



Fenêtres PVC
Double vitrage ancien (< 2010)
Volets en accordéons ou ajourés



Porte Bois
Pleine



Baie vitrée PVC
Double vitrage ancien (< 2010)
Pas de volets



Porte-fenêtre Bois
Double vitrage ancien (< 2010)
Pas de volets



Fenêtres de toit : Aucune

RENOUVELLEMENT DE L'AIR



Ventilation par
infiltration et ouverture
des fenêtres

Niveau d'étanchéité à l'air : Très mauvais

USAGE DU LOGEMENT



Besoin en eau chaude
à 60°C : 102 L/jour

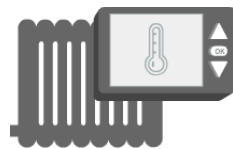


Confort d'hiver : 19°C
Confort d'été : 28°C

EQUIPEMENTS



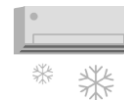
Convecteurs électriques



Le générateur de
chauffage principal
joue le rôle
d'émetteur



Chauffe-eau électrique 150 L



Aucun système de
climatisation



Aucun appoint



Aucun appoint

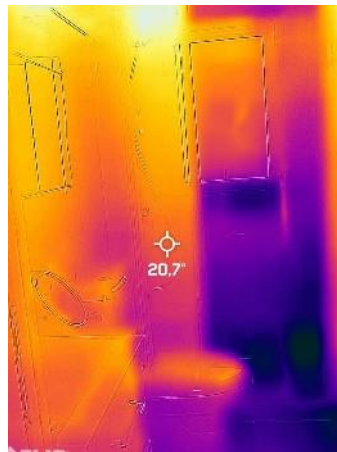


Aucun appoint



Ampoules fluocompactes
12 appareils électriques

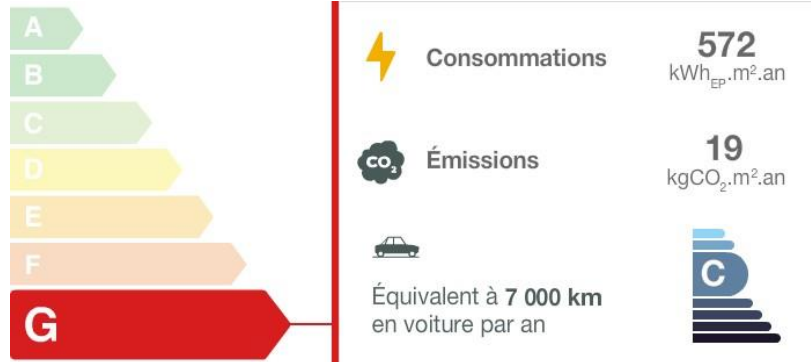
Photos des éléments observés



Évaluation thermique avant travaux

Les consommations d'énergie et les rejets de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable. Elles intègrent 5 usages énergétiques : chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage et auxiliaires.

CLASSE ÉNERGÉTIQUE



Logement très peu performant

considéré comme une passoire thermique et interdit à la location à partir de 2025

FACTURES D'ÉNERGIE (en € TTC /an)

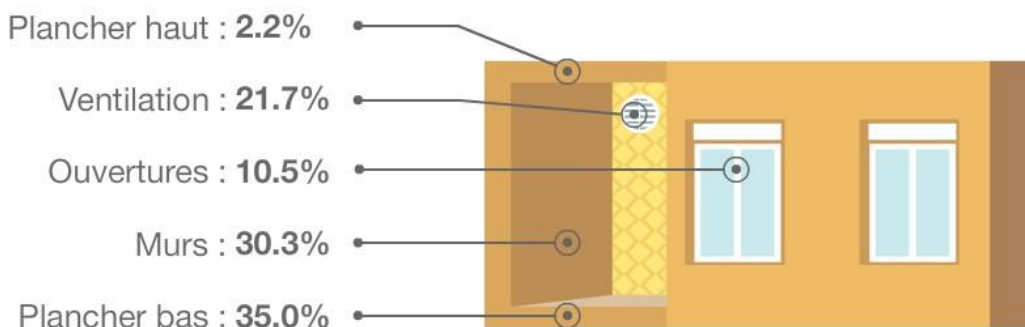


3 570 € TTC/an

RÉPARTITION DES DÉPERDITIONS THERMIQUES

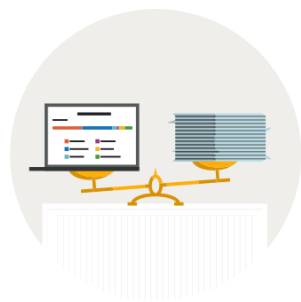
Les **dépensements thermiques** d'une construction correspondent à son niveau de « pertes de chaleur », pour une température extérieure de référence, et une température de confort souhaitée.

Plus le pourcentage d'un poste est important et plus ce poste est responsable d'importantes pertes de chaleur en hiver. Les ponts thermiques (pertes au niveau des jonctions) des parois ont été répartis sur l'ensemble des postes concernés.



Estimation des dépenses totales de la construction à une température de base de -7° C
10.6 kW

Analyse des factures



La dépense énergétique estimée peut différer de vos factures d'énergie car :

- Certains éléments sont difficiles à renseigner (état réel de l'isolant, chauffage partiel du logement, etc.)
- Certaines consommations énergétiques ne sont pas prises en compte dans l'estimation (piscine chauffée, aquarium, chargement de voiture électrique, etc.)

Dépenses annuelles d'énergie

DÉPENSES ESTIMÉES

3 570 € / an

19 550 kWh

FACTURE SAISIES

ÉCART EN € / AN



Électricité

3 570 €

19 550 kWh

Factures indisponibles

-

Scénario 1

Première variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



414
kWh_{EP}/m².an



14
kgCO₂/m².an

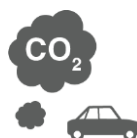


ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

158 kWh_{EP}/m².an soit

27 %

Équivalent à environ 843 € /an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

5 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

2000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

0 %

*D'après l'étude dynamic 2021 :
«La valeur verte des logements en 2021»*



ÉCONOMIES SUR FACTURES

environ

843 € /an



COMMENTAIRES

Scénario minimum mais insuffisant

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation thermique par l'intérieur des murs extérieurs : 200 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - $R = 5.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ - Surface isolée = 82 m^2

- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ renforce l'isolation acoustique
- ✓ réduit la sensation de paroi froide



Remplacement de 4 fenêtres par des menuiseries en PVC avec double vitrage - $U_w = 1.2 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ - $S_w = 0.38$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Bon rapport performances thermiques / prix



Remplacement de 1 porte-fenêtre par des menuiseries en PVC avec double vitrage - $U_w = 1.2 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ - $S_w = 0.39$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Bon rapport performances thermiques / prix



Remplacement de 1 baie vitrée par des menuiseries en PVC avec double vitrage - $U_w = 1.2 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ - $S_w = 0.44$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Bon rapport performances thermiques / prix

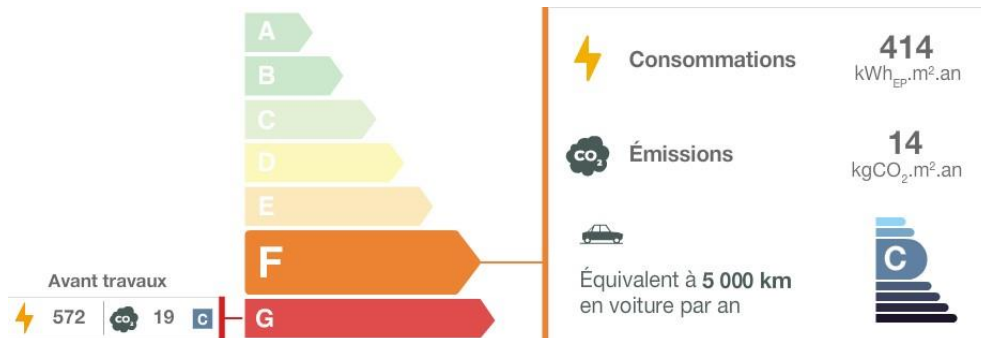


Avec la diminution importante de vos besoins de chauffage, il est probable que vos équipements de chauffage soient désormais surdimensionnés (trop puissants). Puisque vous n'envisagez pas le remplacement de ces équipements, il est recommandé de faire appel à un plombier-chauffagiste après vos travaux pour régler/adapter votre système et garantir un fonctionnement optimal.

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les rejets de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable. Elles intègrent 5 usages énergétiques : chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage et auxiliaires.

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



Logement très peu performant

À l'issue des travaux, le logement aura le statut de « passoire thermique »

DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

7.3 kW

Soit une diminution de 3.3 kW

Déperditions calculées à une température de base de -7° C, conformément à la norme EN 12831

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

840 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :



Chauffage



Eau chaude



Climatisation



Auxiliaires



Éclairage



Appareils électriques

REPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{EP}/an)

Consommations actuelles



Consommations après travaux



DÉPENSES ANNUELLES
sur la base des dépenses estimées

~ 3 570 € / an

~ 2 730 € / an

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

important

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

Scénario 2

Deuxième variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



324
kWh_{EP}.m².an



11
kgCO₂.m².an

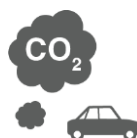


ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

248 kWh_{EP}/m².an soit

43 %

Équivalent à environ 1 280 € /an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

9 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

3000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

2 %

*D'après l'étude dynamic 2021 :
«La valeur verte des logements en 2021»*



ÉCONOMIES SUR FACTURES

environ

1 280 € /an



COMMENTAIRES

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation thermique par l'intérieur des murs extérieurs : 200 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - $R = 5.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - Surface isolée = 82 m^2

- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ renforce l'isolation acoustique
- ✓ réduit la sensation de paroi froide



Remplacement de 4 fenêtres par des menuiseries en PVC avec double vitrage - $U_w = 1.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - $Sw = 0.38$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Bon rapport performances thermiques / prix



Remplacement de 1 porte-fenêtre par des menuiseries en PVC avec double vitrage - $U_w = 1.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - $Sw = 0.39$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Bon rapport performances thermiques / prix



Remplacement de 1 baie vitrée par des menuiseries en PVC avec double vitrage - $U_w = 1.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - $Sw = 0.44$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Bon rapport performances thermiques / prix



Les interventions sur le bâti permettent une diminution importante de vos besoins de chauffage et donc de la puissance nécessaire des nouveaux équipements de chauffage. Ainsi vous réaliserez des économies sur ces nouveaux équipements (ci-après).



Installation d'une VMC double flux

- ✓ plus de confort car l'air est tempéré
- ✓ améliore la qualité de l'air (l'air insufflé est filtré)
- ✓ assure la circulation de l'air dans tout le logement



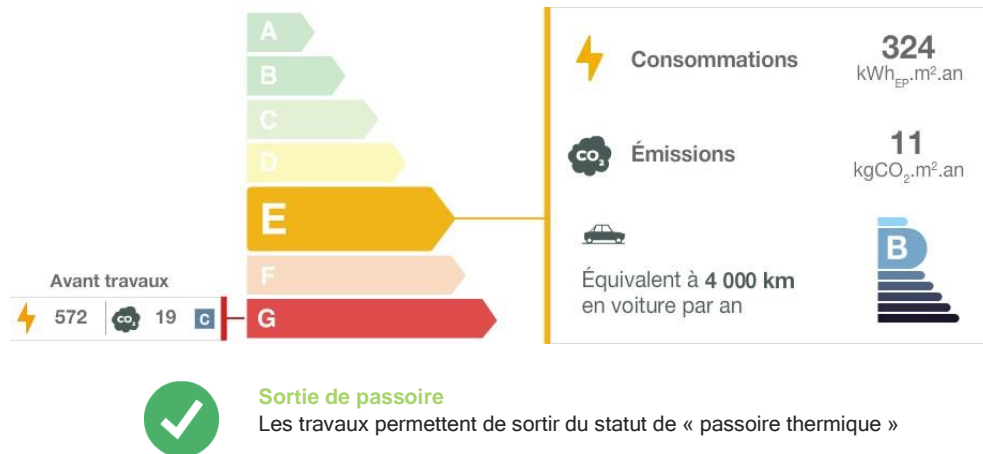
Traitement des points singuliers. Q4 visé = 0.75

- ✓ génère des économies d'énergie
- ✓ améliore le confort thermique
- ✓ améliore la santé des occupants

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les rejets de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable. Elles intègrent 5 usages énergétiques : chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage et auxiliaires.

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

5.4 kW

Soit une diminution de 5.2 kW
Déperditions calculées à une température de base de -7° C, conformément à la norme EN 12831

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

1 280 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :



REPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{EP}/an)

DÉPENSES ANNUELLES
sur la base des dépenses estimées

Consommations actuelles



~ 3 570 € / an

Consommations après travaux



~ 2 290 € / an

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

très important

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

Scénario 3

Troisième variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



123
kWh_{EP}.m².an



4
kgCO₂.m².an



ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

448 kWh_{EP}/m².an soit

78 %

Équivalent à environ 2 370 € /an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

15 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

6000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

5 %

*D'après l'étude dynamic 2021 :
«La valeur verte des logements en 2021»*



ÉCONOMIES SUR FACTURES

environ

2 370 € /an



COMMENTAIRES

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation thermique par l'intérieur des murs extérieurs : 200 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - $R = 5.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - Surface isolée = 82 m²

- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ renforce l'isolation acoustique
- ✓ réduit la sensation de paroi froide



Remplacement de 4 fenêtres par des menuiseries en alu à rupteur de pont thermique avec triple vitrage - $U_w = 1.1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - $S_w = 0.52$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Sans entretien de la surface des huisseries (laquage en usine)



Remplacement de 1 porte-fenêtre par des menuiseries en alu à rupteur de pont thermique avec triple vitrage - $U_w = 1.1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - $S_w = 0.41$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Sans entretien de la surface des huisseries (laquage en usine)



Remplacement de 1 baie vitrée par des menuiseries en alu à rupteur de pont thermique avec triple vitrage - $U_w = 1.1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - $S_w = 0.48$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Sans entretien de la surface des huisseries (laquage en usine)



Remplacement de 1 porte par des porte d'entrée en PVC > 30% vitrage - $U_d = 0.7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

- ✓ limite les courants d'air involontaires
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ Bon rapport performances thermiques / prix



Les interventions sur le bâti permettent une diminution importante de vos besoins de chauffage et donc de la puissance nécessaire des nouveaux équipements de chauffage. Ainsi vous réaliserez des économies sur ces nouveaux équipements (ci-après).



Installation d'une VMC double flux

- ✓ plus de confort car l'air est tempéré
- ✓ améliore la qualité de l'air (l'air insufflé est filtré)
- ✓ assure la circulation de l'air dans tout le logement

Liste des interventions proposées



Traitement des points singuliers. Q4 visé = 1.00

- ✓ génère des économies d'énergie
- ✓ améliore le confort thermique
- ✓ améliore la santé des occupants



Test d'infiltrométrie

- ✓ rapide à mettre en oeuvre
- ✓ permet de connaître l'efficacité des travaux mis en oeuvre
- ✓ mesure réelle



Remplacement des convecteurs électriques par une pompe à chaleur air-air multisplit - SCOP = 3

- ✓ système thermodynamique performant
- ✓ réglable séparément par pièce
- ✓ utilisation possible en climatisation



Ajout d'un appoint solaire sur le chauffe-eau électrique existant

- ✓ énergie renouvelable (hors chauffe-eau)
- ✓ fortes économies en été



Installation d'une régulation centralisée : thermostat programmable

- ✓ programmable
- ✓ améliore le contrôle de température
- ✓ génère des économies d'énergie



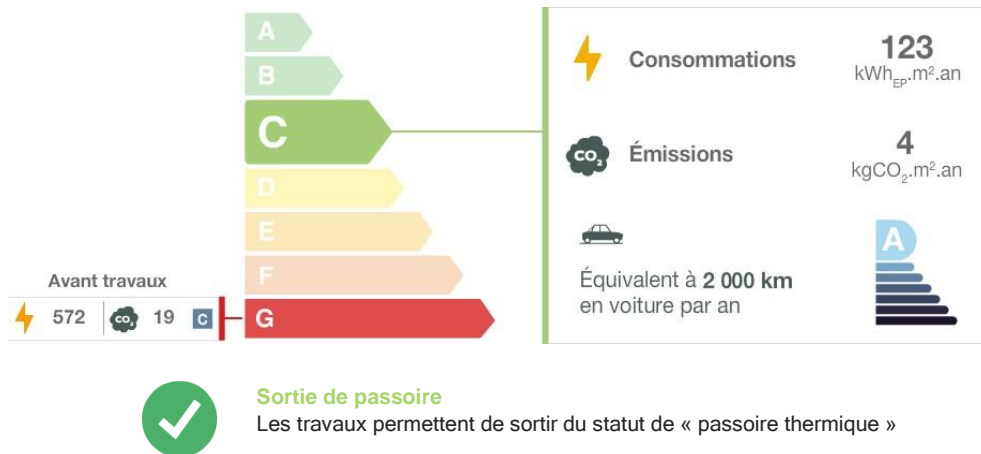
Installation d'une régulation pièce par pièce : thermostat d'ambiance programmable

- ✓ adapte le chauffage aux usages de chaque pièce
- ✓ meilleure intégration des apports internes et solaires
- ✓ évite les fortes variations de température

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les rejets de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable. Elles intègrent 5 usages énergétiques : chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage et auxiliaires.

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

5.2 kW

Soit une diminution de 5.3 kW
Déperditions calculées à une température de base de -7° C, conformément à la norme EN 12831

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

2 370 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :



REPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{EP}/an)

DÉPENSES ANNUELLES
sur la base des dépenses estimées

Consommations actuelles



~ 3 570 € / an

Consommations après travaux



~ 1 200 € / an

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

très important

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)