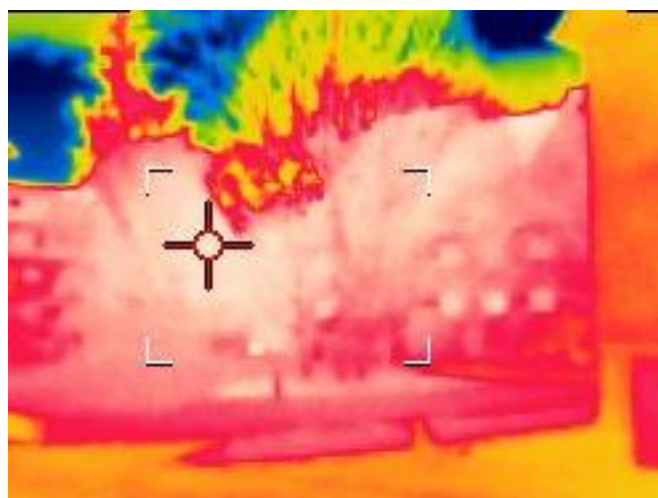




RAPPORT D'ANALYSE THERMOGRAPHIQUE

Référence dossier : AOND200602 – LES BOSQUETS
Adresse : 4-4a-6-8-8a Rue de la Chapelle, 67640 FEGERSEIM
Visite réalisée le 10/02/2022
Etude réalisée le 14/04/2022
Par Thomas NGUYEN

SIRET : 501 642 607 00029



Annexe à l'audit énergétique réalisé le 27/07/2021



Table des matières

1/ Analyse thermographique : introduction	3
• Matériel utilisé.....	3
• Conditions d'inspection	3
2/ Thermogrammes et analyses.....	4
2.1/ Observations par l'extérieur.....	4
Observation Ext 1 - Angles rentrants, liaisons entre parois verticales.....	5
Observation Ext 2 - Liaisons mur extérieur / plancher bas (extérieur)	6
Observation Ext 3 - Liaisons mur extérieur / plancher intermédiaire.....	7
Observation Ext 4 - Liaison mur extérieur / plancher haut (combles)	8
Observation Ext 5 - Menuiseries extérieures	9
2.2/ Observations par l'intérieur.....	11
Observation Int 1 - Angles sortants.....	12
Liaison entre parois verticales.....	12
Observation Int 2 - Liaison mur extérieur / plancher bas (sous-sol)	13
Observation Int 3 - Liaisons mur extérieur / plancher intermédiaire	14
Observation Int 4 - Liaison mur extérieur / plancher haut (toiture)	15
Observation Int 5 - Menuiseries extérieures.....	16
Observation Int 6 - Caissons de volet roulant	17
Observation Int 7 - Eléments techniques divers.....	19
• 3/ Présentation des aides financières (valables en 2022) :.....	20
• 4/ Pour votre information	31

1/ Analyse thermographique : introduction

L'analyse thermographique a pour but de **mettre en évidence des défauts d'étanchéité à l'air invisibles à l'œil nu**. Ils peuvent être liés à la conception même du bâtiment, tels que les ponts thermiques présents dès lors qu'une discontinuité existe entre des matériaux et des éléments de structure, ou entre différents éléments de structure (plancher/mur, mur extérieur/mur intérieur, ...). Les déperditions liées à ces phénomènes peuvent être considérables et amplifiées dès qu'une isolation est mise en place.

Cette analyse permet de détecter également des défauts de mise en œuvre des menuiseries et des équipements voire des anomalies ponctuelles ou des malfaçons constructives.

Une **inspection totale du bâtiment** a été réalisée depuis l'extérieur du bâtiment et dans les logements visités, à l'aide d'une caméra infrarouge mettant en évidence les éléments ayant un écart de température important.

N.B : cette prestation se limite à l'inspection des éléments intervenant dans le cadre de l'Etude de faisabilité isolation par l'extérieur, dans le cadre d'un ravalement de façades. Elle ne comprend pas l'inspection des installations électriques.

L'étude qui suit comprend notamment :

- La vision thermographique des points sensibles et sources de déperditions, intégrée dans son environnement afin de repérer facilement les zones étudiées ;
- L'analyse du cliché associé à la vision thermographique : les zones bleues correspondent aux températures froides, tandis que les zones rouges correspondent aux températures plus élevées ;
- Une indication sur les solutions permettant de corriger les éventuels défauts d'étanchéité à l'air constatés.

• Matériel utilisé

Les images thermographiques ont été obtenues à l'aide d'une caméra infrarouge professionnelle FLIR E6, à haute définition. En voici ses caractéristiques ainsi que son certificat de calibration :

Numéro de série	63989939
Certificat d'étalonnage obtenu le	2 décembre 2016
Résolution IR	160 x 120
Sensibilité thermique	< 0,06 °C
Plage de température	-20 ° à 250 °C
Précision	±2 % ou 2 °C



Calibration certificate

Model: FLIR E6
Serial No.: 63989939
Site: FLIR Systems OÜ, Estonia
Date: December 2, 2016

• Conditions d'inspection

L'inspection sur site s'est déroulée durant les mois de février 2021 et de janvier 2022. L'ensemble des conditions était réuni pour réaliser l'étude :

- Ciel couvert, pas d'incidence importante des rayonnements solaires
- Pas de précipitations plusieurs jours avant l'inspection
- Bâtiment chauffé à la même température depuis plusieurs semaines, ce qui permet de considérer un régime de chauffe permanent
- La température extérieure était de -1°C en moyenne, pour une température intérieure moyenne de 21°C. La différence de température entre l'intérieur et l'extérieur est bien supérieure à 15°C pour l'ensemble des clichés.

2/ Thermogrammes et analyses

Un thermogramme correspond à l'image prise par une caméra thermique.

Le cliché obtenu recense les températures mesurées sur une zone définie. Cela permet de déterminer une échelle et d'identifier les écarts de température.

Pour la bonne compréhension des visions infrarouges suivantes, il est à noter que les **zones bleues correspondent aux températures froides**, tandis que les **zones rouges correspondent aux températures plus élevées**.

2.1/ Observations par l'extérieur

Lors d'une observation par l'extérieur, les pertes de chaleur (déperditions) sont identifiables dans les endroits où la température est la plus élevée, puisque dans ce cas la chaleur intérieure fuit vers l'extérieur.

Sur ces clichés :

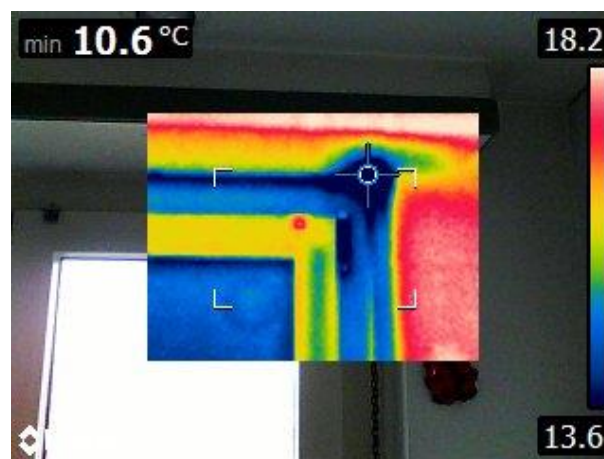
- les zones en rouge représentent donc les zones les plus déperditives ;
- la température affichée en haut à gauche sur l'image correspond à la température (chaude) de la zone du pointeur au centre de l'image ;
- la température affichée en haut à droite est la température la plus élevée relevée sur le cliché ;
- la température affichée en bas à droite est la température la plus faible relevée sur le cliché ;

Comment interpréter les clichés extérieurs ?

Température de la zone du pointeur

pointeur

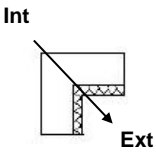

Température la plus élevée ayant établie l'échelle haute




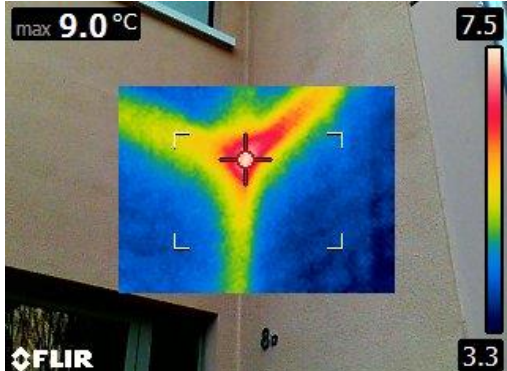
Température la plus faible ayant établie l'échelle basse

Echelle de température établie à partir des températures extrêmes relevées : cela signifie que pour analyser les clichés, il faut tenir compte à la fois des zones colorées **mais également prendre en considération les températures** pour déterminer si l'écart est plus ou moins important ou non.

Observation Ext 1 - Angles rentrants, liaisons entre parois verticales

<p><u>Localisation :</u> Façade</p>			
Températures			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	8,6°C	

Images complémentaires

 <p>Mesure Sp1 : 8,2°C</p>	 <p>Mesure Sp1 : 9°C</p>
--	---

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
<p>Ces ponts thermiques ont lieu au niveau des angles d'un bâtiment. Ils sont accentués par une isolation par l'intérieur des murs.</p>	<p>Une isolation extérieure/intérieure complète des murs est une solution pour quasiment supprimer ces déperditions.</p> <p>Toutefois, en raison de la présence de l'isolation intérieure, cette solution est déconseillée.</p>

Observation Ext 2 - Liaisons mur extérieur / plancher bas (extérieur)

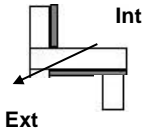

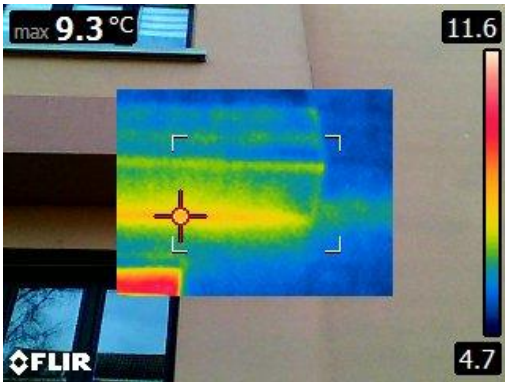
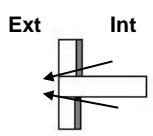
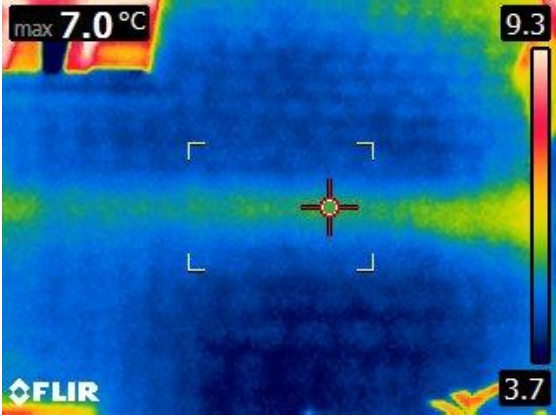
<p><u>Localisation :</u> Plancher donnant sur l'extérieur</p>			
Températures			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	7,3°C	

Image complémentaire

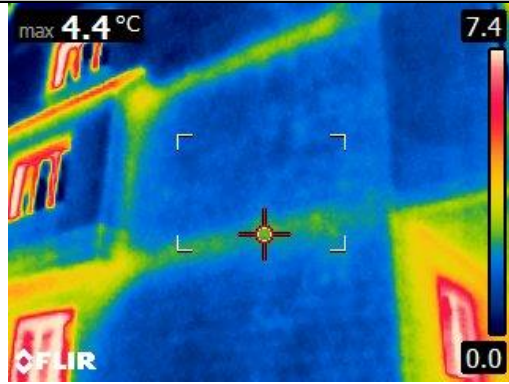
 <p>Mesure Sp1 : 9,3°C</p>

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
<p>Ces ponts thermiques sont causés par l'interruption d'isolant entre les murs extérieurs et les planchers bas donnant sur l'extérieur.</p>	<p>Le renforcement de l'isolation du plancher est une solution pour réduire ces déperditions (les ponts thermiques seront quant à eux très difficiles à traiter).</p> <p>L'isolation par l'extérieur du mur avec renforcement de l'isolation du plafond, est une solution pour réduire ces déperditions, à condition d'assurer la continuité des isolants.</p> <p>Toutefois, en raison de la présence de l'isolation intérieure, cette solution est déconseillée.</p>

Observation Ext 3 - Liaisons mur extérieur / plancher intermédiaire

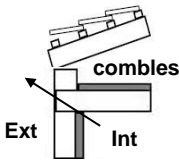

Localisation : Façade			
Températures			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	7°C	

Images complémentaires


Mesure Sp1 : 4,4°C

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
<p>Ces ponts thermiques sont causés par la rupture d'isolant intérieur à la jonction murs/dalles intermédiaires. Ils apparaissent fréquemment et sont la source de déperditions de chaleur.</p>	<p>Une isolation extérieure complète des murs, avec forte résistance thermique, est la seule solution (en rénovation) pour fortement limiter ces déperditions.</p> <p>Toutefois, en raison de la présence de l'isolation intérieure, cette solution est déconseillée.</p>

Observation Ext 4 - Liaison mur extérieur / plancher haut (combles)

<p><u>Localisation :</u> Mur de façade</p>			
<p>Températures</p>			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	8°C	

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
<p>Ces ponts thermiques sont causés par la rupture d'isolants entre les murs et la dalle des combles.</p>	<p>Un renforcement de l'isolation du plancher des combles, avec forte résistance thermique, est la solution idéale pour fortement limiter ces déperditions au niveau de la dalle haute. Il faudra toutefois veiller à ce que l'isolation soit posée de manière continue sur toute la surface.</p> <p>Une isolation complète des murs avec forte résistance thermique, combinée à une réfection de l'isolation des combles, pourrait également limiter les déperditions au niveau de la dalle haute. Toutefois pour atténuer de manière considérable ces ponts thermiques, l'idéal serait d'assurer la meilleure continuité des isolants, ce qui serait optimal en isolant les rampants de toiture par l'extérieur.</p>

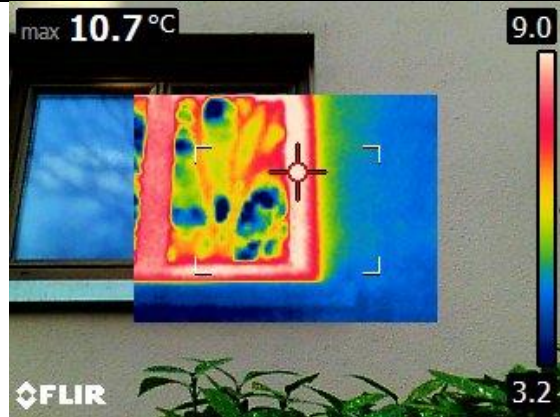
Observation Ext 5 - Menuiseries extérieures

Localisation :

Façades

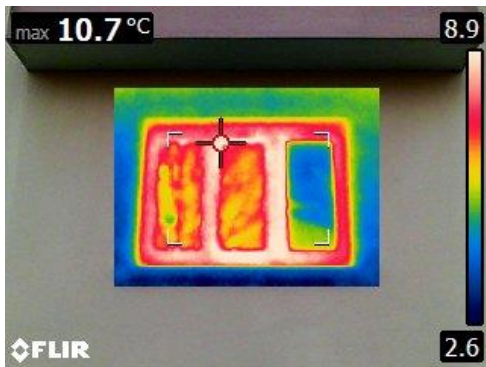
Températures

Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1
21°C	-1°C	10,7°C

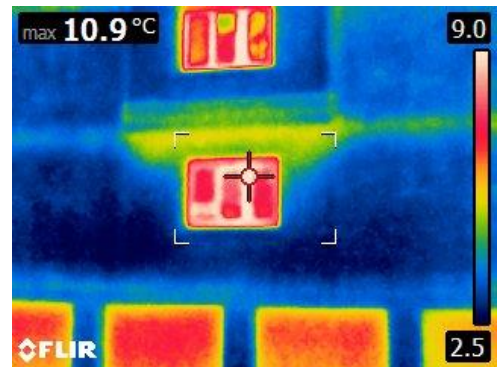


Fenêtre

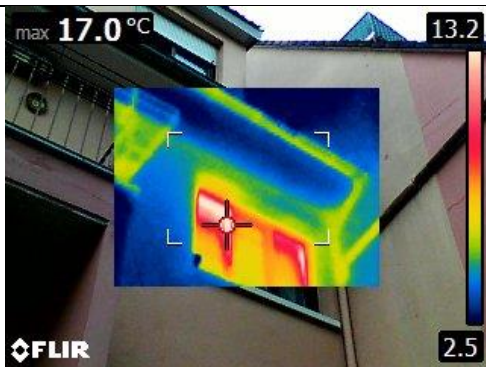
Images complémentaires



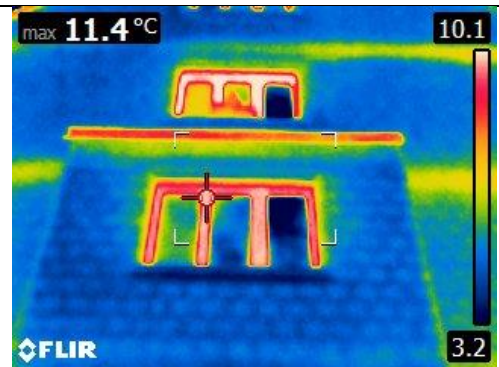
Porte d'entrée ; mesure Sp1 : 10,7°C



Mesure Sp1 : 10,9°C



Mesure Sp1 : 17°C



Mesure Sp1 : 11,4°C

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
<p>Les menuiseries extérieures, notamment anciennes, sont la cause d'importantes fuites de chaleur dans la copropriété. Celles-ci peuvent être amplifiées par l'ancienneté, l'usure des matériaux, et éventuellement la pose.</p> <p>Les déperditions liées aux autres menuiseries sont certes visibles (une menuiserie sera toujours un point faible), mais ne constituent pas une priorité absolue à court terme.</p>	<p>Le remplacement des menuiseries anciennes présentant des défauts d'étanchéité à l'air, par des nouvelles avec une bonne étanchéité (joint de qualité) permettra de réduire les charges de chauffage et d'augmenter le confort.</p> <p>Pour améliorer le confort, des réglages et ajustements peuvent être réalisés par des professionnels sur les menuiseries plus récentes.</p>

2.2/ Observations par l'intérieur

Lors d'une observation par l'intérieur, les pertes de chaleur (déperditions) sont identifiables dans les endroits où la température est la plus faible.

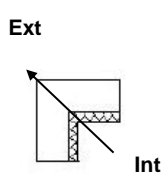
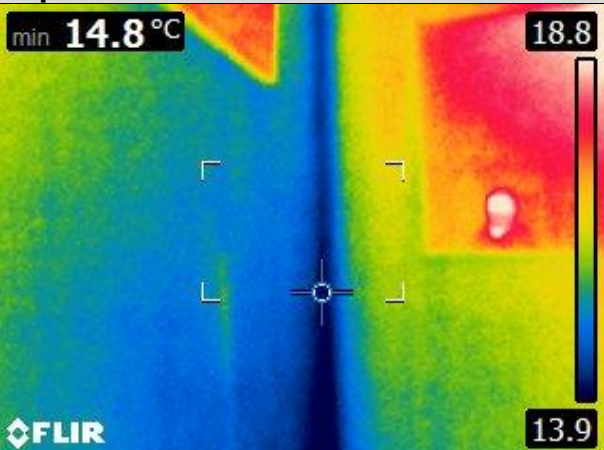
Sur les clichés suivants :

- **les zones bleues représentent donc les zones les plus déperditives**
- la température affichée en haut à gauche sur l'image correspond à la température (froide) de la zone du pointeur au centre de l'image ;
- la température affichée en **haut à droite est la température la plus élevée** relevée sur le cliché ;
- la température affichée en **bas à droite est la température la plus faible** relevée sur le cliché ;

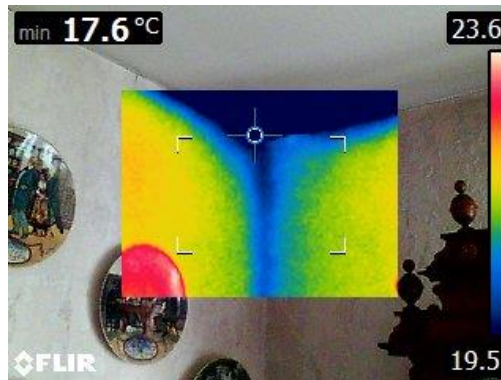
Selon les températures relevées dans les zones bleues ci-dessous, cela peut signifier que de la condensation a lieu, ce qui contribue à la formation de moisissures (visibles le plus souvent par des traces noires en haut des murs, ou à proximité des fenêtres).

- le Si la **température est légèrement au-dessus de 12°C, de la condensation est possible** en fonction des paramètres de l'air intérieur et extérieur. Ces relevés ont été effectués par des températures extérieures froides, mais les risques augmentent lorsque les températures extérieures sont extrêmes.
- le Pour une **température comprise entre 10°C et 12°C**, il est plus que probable que des condensations aient lieu à ces endroits.
- le Les zones ayant une **température inférieure à 10°C, possèdent un risque extrêmement élevé de condensation**. Des traces sont le plus souvent visibles dans ce cas.

Observation Int 1 - Angles sortants Liaison entre parois verticales

<p><u>Localisation :</u> Intérieur du bâtiment</p>			
Températures			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	14,8°C	

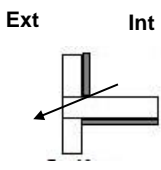

Images complémentaires



Mesure Sp1 : 17,6°C

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défailances
<p>Ces ponts thermiques ont lieu au niveau des angles d'un bâtiment. Ils sont accentués par une isolation intérieure des murs.</p>	<p>Une isolation extérieure des murs est une solution pour quasiment supprimer ces déperditions.</p> <p>Afin d'optimiser l'efficacité, il faudra toutefois veiller à assurer la continuité des isolants murs/plafonds.</p> <p>Toutefois, en raison de la présence de l'isolation intérieure, cette solution est déconseillée.</p>

Observation Int 2 - Liaison mur extérieur / plancher bas (sous-sol)

<p><u>Localisation :</u> Rez-de-chaussée du bâtiment</p>				
Températures				
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1		
21°C	-1°C	14,1°C		

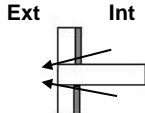
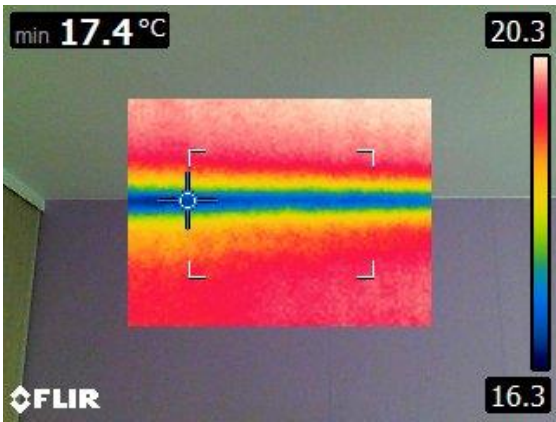
Images complémentaires



Mesure Sp1 : 14,9°C

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
<p>Ces ponts thermiques sont causés par l'interruption d'isolant entre les murs extérieurs et le plafond du sous-sol (isolé en sous-face).</p> <p>On constate également sur ces clichés que les températures de surface des planchers sont basses.</p>	<p>Une isolation extérieure des murs, avec un prolongement de l'isolant au niveau des soubassements permettrait de limiter ces déperditions. A condition de pouvoir réaliser une légère excavation sur le périmètre des murs.</p> <p>Toutefois, en raison de la présence de l'isolation intérieure et du cout des travaux induits, cette solution est déconseillée.</p>

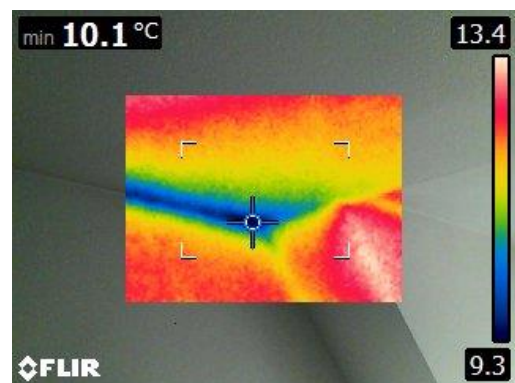
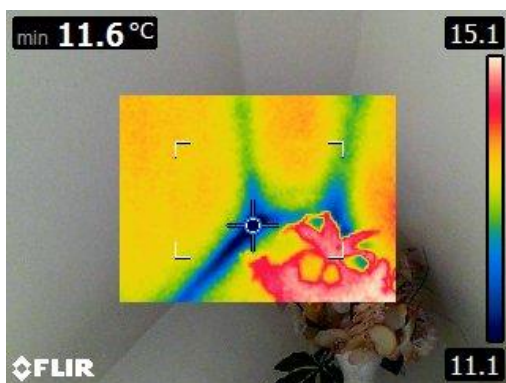
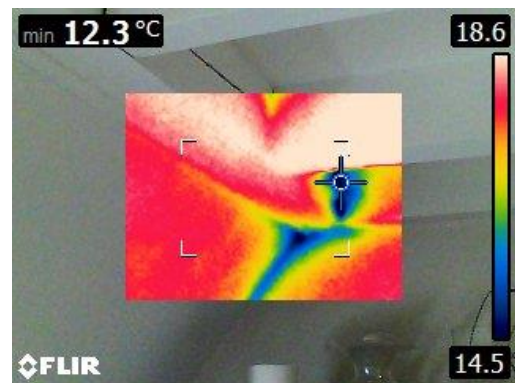
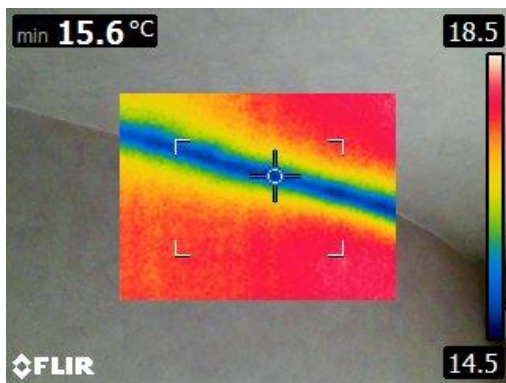
Observation Int 3 - Liaisons mur extérieur / plancher intermédiaire

<p><u>Localisation :</u> Intérieur du bâtiment</p>				
Températures				
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1		
21°C	-1°C	17,4°C		
Nature du défaut d'étanchéité		Remède(s) pour corriger ces défaillances		
<p>Ces ponts thermiques sont causés par la rupture d'isolant intérieur à la jonction murs/dalles intermédiaires. Ils apparaissent fréquemment et sont la source de déperditions de chaleur.</p>		<p>Une isolation extérieure complète des murs, avec forte résistance thermique, est une solution pour fortement limiter ces déperditions.</p> <p>Toutefois, en raison de la présence de l'isolation intérieure, cette solution est déconseillée.</p>		

Observation Int 4 - Liaison mur extérieur / plancher haut (toiture)

<p><u>Localisation :</u> Plafond du dernier étage</p>			
Températures			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	13,2°C	13.0

Images complémentaires



Nature du défaut d'étanchéité

Ces ponts thermiques sont causés par l'interruption d'isolant entre les murs extérieurs (isolés par l'intérieur) et la toiture (isolée par le dessus).

Remède(s) pour corriger ces défaillances

Une isolation thermique par l'extérieur des murs permettra de réduire ces ponts thermiques, si la continuité est assurée entre l'isolation extérieure et celle de la toiture.

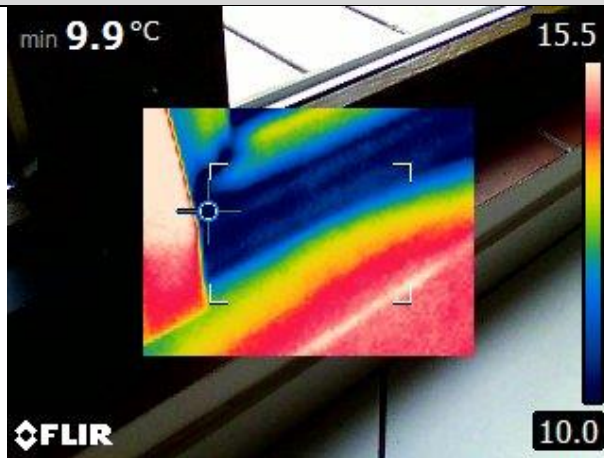
Toutefois, en raison de la présence de l'isolation intérieure, cette solution est déconseillée.

Observation Int 5 - Menuiseries extérieures

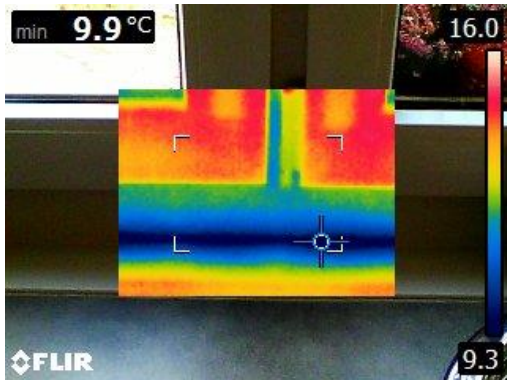
Localisation :
Intérieur du bâtiment

Températures

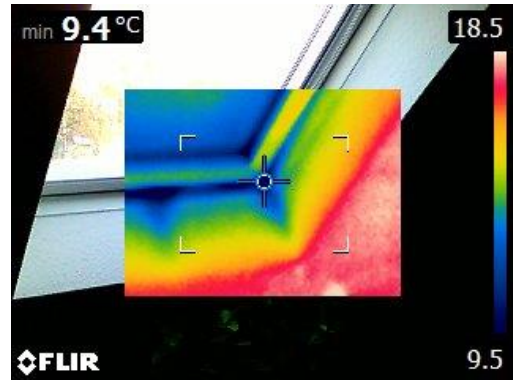
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1
21°C	-1°C	9,9°C



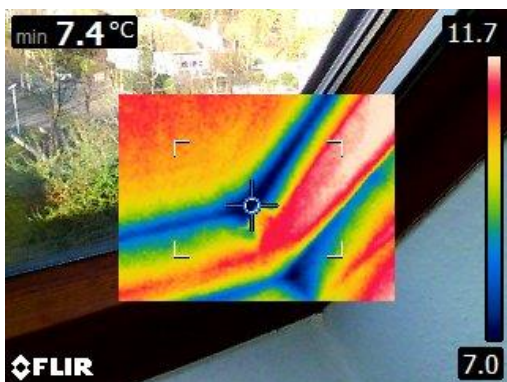
Images complémentaires



Mesure Sp1 : 9,9°C



Mesure Sp1 : 9,4°C



Mesure Sp1 : 7,4°C



Mesure Sp1 : 15,2°C

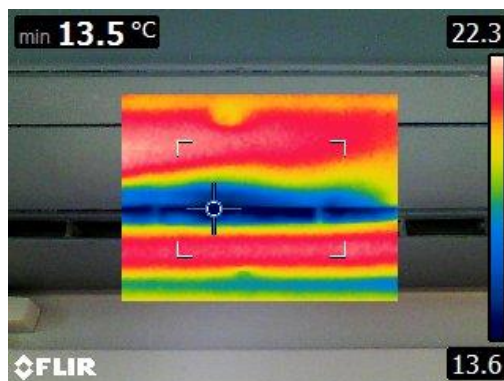
Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
Les menuiseries extérieures, notamment anciennes, sont la cause d'importantes fuites de chaleur dans la copropriété. Celles-ci peuvent être amplifiées par l'ancienneté, l'usure des matériaux, et éventuellement la pose.	Le remplacement des menuiseries anciennes , par des nouvelles avec une bonne étanchéité (joint de qualité) permettra de réduire les charges de chauffage et d'augmenter le confort.

Observation Int 6 - Caissons de volet roulant

<p><u>Localisation :</u></p> <p>Intérieur du bâtiment : caisson isolé</p>			
<p align="center">Températures</p>			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	18,8°C	

Images complémentaires

<p align="center">Mesure Sp1 : 13,3°C</p>	<p align="center">Mesure Sp1 : 13,4°C Jonction coffre de volet / mur extérieur</p>
---	--



Mesure Sp1 : 13,5°C

Bouche d'entrée d'air (couplée aux bouches d'extraction et nécessaire pour bénéficier d'un air renouvelé dans le logement).

Nature du défaut d'étanchéité	Remède(s) pour corriger ces défaillances
<p>Certains caissons de volets roulants peuvent être relativement déperditifs. Cela peut être lié à la pose ou à des montages-démontages ayant entraîné une dégradation de l'isolant (remplacement ou réglage des volets par exemple), ou tout simplement à l'absence d'isolant.</p>	<p>L'isolation ou la réfection de l'isolation des caissons présentant des défauts d'isolation permettra de limiter ces pertes.</p> <p>Le remplacement du système de commande (avec canne, étanche par ex.) améliorerait le confort.</p>

Observation Int 7 - Éléments techniques divers

<p><u>Localisation :</u> Intérieur du bâtiment : prise électrique / tv</p>			
<p>Températures</p>			
Intérieur	Extérieur	Mesure Sp1	
21°C	-1°C	7,3°C	
<p>Nature du défaut d'étanchéité</p>		<p>Remède(s) pour corriger ces défaillances</p>	
<p>Ces pertes de chaleurs sont générées ponctuellement par différents éléments techniques non étanches (boîtes de dérivations, prises électriques, etc).</p>		<p>En cas de remplacement d'une prise présente sur les murs extérieurs ou sur les rampants, veiller à utiliser des boîtiers électriques étanches.</p>	

• 3/ Présentation des aides financières (valables en 2022) :

Source des données : ADEME.fr

Nous attirons votre attention sur les points suivants :

- Les aides et subventions auxquelles vous êtes éligible sont variées et **nécessitent la mise en place d'un plan de financement**. Pour ce faire, plusieurs structures sont à votre disposition et sont mentionnées à la fin de ce chapitre.
- La charge financière des travaux sera répartie au tantième pour chaque propriétaire occupant ou bailleur. Les montants des plafonds de subvention sont indiqués par logement.
- Des aides annexes à celles présentées ci-après peuvent être sollicitées auprès de l'ANAH (Agence Nationale de l'Habitat). *Voir les conditions d'obtention sur www.anah.fr*
- Dans le cas d'une rénovation exemplaire, des aides supplémentaires peuvent être débloquées par la Région et l'ADEME. *Voir les conditions d'obtention sur www.climaxion.fr*
- Pour chaque poste de travaux réalisé, une **attestation devra être remise à chaque propriétaire**, stipulant la **nature des travaux**, la quote-part revenant au propriétaire (avec **facturation distincte** des matériaux et de la main d'œuvre) et les **caractéristiques techniques des matériels et/ou matériaux**.

• Travaux éligibles et caractéristiques techniques exigées

Pour pouvoir bénéficier notamment de « **MaPrimeRenov'** », de l'**éco prêt à taux zéro** (éco-PTZ) ou des **certificats d'économies d'énergie** (CEE), les équipements doivent répondre à des caractéristiques précises :

Travaux éligibles au bouquet de travaux	Caractéristiques techniques exigées
Fourniture et pose d'isolation thermique des parois opaques : toiture, planchers bas, murs en façades ou en pignon	Murs extérieurs et pignons : R ≥ 3,7 m ² .K/W Planchers de combles perdus : R ≥ 7,0 m ² .K/W Rampants de toiture et plafonds de combles : R ≥ 6,0.m ² .K/W Toitures terrasses : R ≥ 4,5.m ² .K/W Planchers bas : R ≥ 3,0 m ² .K/W
Fourniture d'isolation thermique des parois vitrées en remplacement de menuiseries simple vitrage uniquement	Fenêtres ou portes fenêtres tous matériaux : U _w ≤ 1,3 W/m ² .K ET Sw ≥ 0,3 ou U _w ≤ 1,7 W/m ² .K ET Sw ≥ 0,36 Fenêtres de toit : U _w ≤ 1,5 W/m ² .K ET Sw ≤ 0,36 Doubles fenêtres : U _w ≤ 1,8 W/m ² .K ET Sw ≥ 0,32 Vitres : U _g ≤ 1,1 W/m ² .K
Matériaux de calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chaleur ou d'eau chaude sanitaire	Classe de l'isolation ≥ à 3 au sens de la norme NF EN 12828

<p>Chaudières gaz à très haute performance énergétique, individuelles ou collectives, utilisées pour le chauffage ou la production d'eau chaude</p> <p><i>NB : le remplacement des chaudières fioul n'est plus éligible. Des aides sont toutefois disponibles (sous conditions) pour la suppression des cuves.</i></p>	<p>Si puissance \leq à 70 kW, efficacité énergétique saisonnière \geq 92 %</p> <p>Si puissance $>$ 70 kW, l'efficacité utile mesurée à 100 % de la puissance thermique nominale \geq à 87 % et efficacité utile mesurée à 30 % de la puissance thermique nominale \geq 95,5 %</p>
<p>Appareils de régulation et de programmation des équipements de chauffage</p>	<p>Régulation centrale par thermostat d'ambiance ou par sonde extérieure avec programmeur</p>
<p>Equipements de production d'énergie utilisant l'énergie solaire thermique (chauffe-eau solaire individuel et système solaire combiné)</p>	<p>Capteurs solaires thermiques (équipant les systèmes) couverts par une certification CSTBat ou Solar Keymark ou équivalente</p>
<p>Chauffage ou production d'eau chaude au bois ou autres biomasses</p>	<p>Rendement énergétique respectant les seuils de la classe 5 de la norme NF EN 303.5</p>
<p>Appareils de chauffage ou de production d'eau chaude au bois ou biomasse (poêles, foyers fermés, inserts de cheminées, cuisinières)</p>	<p>Rendement énergétique (h) \geq 70% Concentration moyenne de monoxyde de carbone (E) \leq 0,3 % Indice de performance environnemental (I) \leq 1 Émissions de particules \leq à 90 mg/Nm3</p>
<p>Pompe à chaleur géothermique eau/eau, sol/eau, sol/sol et Pompe à chaleur air /eau utilisées pour le chauffage ou le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire</p> <p><i>NB : Les coûts de main d'œuvre pour la pose de l'échangeur de chaleur souterrain sont pris en compte. Pour les ménages aux revenus modestes, les coûts de main d'œuvre pour la pose de la PAC air/eau sont aussi pris en compte.</i></p>	<p>Efficacité énergétique \geq 126 % pour les PAC basse température</p> <p>Efficacité énergétique \geq 111 % pour les PAC moyenne ou haute température</p>
<p>Equipements de fourniture d'Eau chaude sanitaire (ECS) seule ou associée à la production de chauffage</p>	<p>Pour le chauffage et l'eau :</p> <p>Efficacité énergétique \geq 65 % si profil de soutirage de classe M Efficacité énergétique \geq 75 % si profil de soutirage de classe L Efficacité énergétique \geq 80 % si profil de soutirage de classe XL Efficacité énergétique \geq 85 % si profil de soutirage de classe XXL</p> <p>Si chauffage associé : efficacité énergétique saisonnière \geq 90 %</p>
<p>Pompes à chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire (chauffe-eau thermodynamique)</p> <p><i>NB : Pour les ménages aux revenus modestes, les coûts de pose sont aussi pris en compte.</i></p>	<p>Efficacité énergétique \geq 95 % si profil de soutirage de classe M Efficacité énergétique \geq 100 % si profil de soutirage de classe L Efficacité énergétique \geq 110 % si profil de soutirage de classe XL</p>

(source : <https://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/financer-projet/renovation/dossier/credit-dimpot/conditions-2019-beneficier-credit-dimpot-transition-energetique>)

IMPORTANT : certains travaux peuvent être soumis au respect d'un plafond de dépenses et de ressources.



- **Des aides sous conditions de ressources**

L'attribution de certaines aides est conditionnée à des plafonds de ressources. Ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

QUELLES AIDES POUR QUELS MÉNAGES ?

Aides	Ménages éligibles
MaPrimeRénov'	Tous les ménages
Aides « coup de pouce » des fournisseurs d'énergie	
Programme « Habiter Mieux » de l'Anah	Les ménages aux revenus modestes et très modestes
Les aides d'Action Logement	

Plafonds de ressources hors Île-de-France				
Nombre de personnes composant le ménage (foyer fiscal)	Revenu fiscal de référence (RFR) <i>Mon RFR est indiqué sur mon avis d'imposition</i>			
	MaPrimeRénov' Bleu <small>Mieux chez moi, mieux pour la planète</small>	MaPrimeRénov' Jaune <small>Mieux chez moi, mieux pour la planète</small>	MaPrimeRénov' Violet <small>Mieux chez moi, mieux pour la planète</small>	MaPrimeRénov' Rose <small>Mieux chez moi, mieux pour la planète</small>
1	jusqu'à 14 879 €	jusqu'à 19 074 €	jusqu'à 29 148 €	> 29 148 €
2	jusqu'à 21 760 €	jusqu'à 27 896 €	jusqu'à 42 848 €	> 42 848 €
3	jusqu'à 26 170 €	jusqu'à 33 547 €	jusqu'à 51 592 €	> 51 592 €
4	jusqu'à 30 572 €	jusqu'à 39 192 €	jusqu'à 60 336 €	> 60 336 €
5	jusqu'à 34 993 €	jusqu'à 44 860 €	jusqu'à 69 081 €	> 69 081 €
Par personne supplémentaire	+ 4 412 €	+ 5 651 €	+ 8 744 €	+ 8 744 €

● MaPrimeRénov'

🏠 Qui peut en bénéficier ?

- les **propriétaires occupants** pour leur résidence principale construite il y a plus de 15 ans ;
- les **propriétaires bailleurs** qui mettent en location leur bien à titre de résidence principale. En contrepartie de la subvention, les propriétaires bailleurs s'engagent sur l'honneur à louer leur bien en tant que résidence principale sur une durée d'au minimum cinq ans ;
- les **syndicats de copropriétaires** pour les travaux réalisés sur les parties collectives grâce à l'ouverture au 1er janvier 2021 de «MaPrimeRénov' Copropriétés ».

Conditions d'éligibilité à MaPrimeRénov' Copropriété ?

Rénovation globale	Travaux de rénovation globale, qui garantissent une amélioration significative du confort et de la performance énergétique de la copropriété (35% minimum de gain énergétique après travaux)
Résidence principale	Copropriété composée d'au moins 75% de lots d'habitation principale
Immatriculation	Copropriété immatriculée au registre national des copropriétés

🏠 Logements éligibles

- La maison individuelle ou l'appartement, doit être **votre résidence principale et être achevé depuis plus de 15 ans à la date de début de réalisation des travaux** (*exception pour le remplacement d'une chaudière fioul, possible pour toute construction > 2 ans*).

🏠 Travaux à réaliser par des professionnels et respect des caractéristiques techniques

- Les travaux devront être **réalisés par des professionnels**.
- Le bénéfice de la prime est conditionné à leur réalisation par des **professionnels RGE** (Reconnu Garant de l'Environnement), à l'**exception des déposes de cuves à fioul, de l'installation d'une VMC Double Flux, du raccordement à un réseau de chaleur et de la protection de parois vitrées**.

🏠 Montants et conditions de cumul

- Il est possible d'obtenir plusieurs primes MaPrimeRénov' pour un même logement mais pour des travaux différents dans la **limite de 20 000 € par logement sur 5 ans**.
- Pour les mêmes travaux, MaPrimeRénov' est **cumulable avec les aides versées par les fournisseurs d'énergie (CEE), avec les aides d'Action Logement et avec les aides des collectivités locales**.
- **TVA à 5,5%** sur le coût du matériel et de la main d'œuvre liés aux travaux d'économie d'énergie bénéficiant de MaPrimeRénov'.
- **N'est pas cumulable avec les autres aides de l'Anah**.

🏠 Comment bénéficier de MaPrimeRénov' ?

Vous pouvez déposer votre demande sur www.maprimerenov.gouv.fr



Montants de MaPrimeRénov' pour des travaux de façon individuelle (maison individuelle ou appartement en habitat collectif)

Équipements et matériaux éligibles	Aide pour les ménages			
	aux ressources très modestes	aux ressources modestes	aux ressources intermédiaires	aux ressources supérieures
CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE				
Chaudière gaz à très haute performance énergétique pour les bâtiments non raccordés à un réseau de chaleur vertueux aidé par l'ADEME	1 200 €	800 €	non éligible	non éligible
Raccordement à un réseau de chaleur et/ou de froid en Métropole et Outre-mer	1 200 €	800 €	400 €	non éligible
Chauffe-eau thermodynamique	1 200 €	800 €	400 €	non éligible
Pompe à chaleur air/eau (dont PAC hybrides)	4 000 €	3 000 €	2 000 €	non éligible
Pompe à chaleur géothermique ou solarothermique (dont PAC hybrides)	10 000 €	8 000 €	4 000 €	non éligible
Chauffe-eau solaire individuel (et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau)	4 000 €	3 000 €	2 000 €	non éligible
Système solaire combiné (et dispositifs solaires pour le chauffage des locaux)	Pour les dossiers déposés en 2020			
	8 000 €	6 500 €	3 000 €	non éligible
	Pour les dossiers déposés en 2021			
	10 000 €	8 000 €	4 000 €	non éligible
Partie thermique d'un équipement PVT eau (système hybride photovoltaïque et thermique)	2 500 €	2 000 €	1 000 €	non éligible
Poêle à bûches et cuisinière à bûches	2 500 €	2 000 €	1 000 €	non éligible
Poêle à granulés et cuisinière à granulés	3 000 €	2 500 €	1 500 €	non éligible
Chaudière bois à alimentation manuelle (bûches)	8 000 €	6 500 €	3 000 €	non éligible
Chaudière bois à alimentation automatique (granulés, plaquettes)	10 000 €	8 000 €	4 000 €	non éligible
Foyer fermé et insert à bûches ou à granulés	2 000 €	1 200 €	600 €	non éligible

Équipements et matériaux éligibles	Aide pour les ménages			
	aux ressources très modestes	aux ressources modestes	aux ressources intermédiaires	aux ressources supérieures
ISOLATION THERMIQUE				
Isolation des murs par l'extérieur (surface de murs limitée à 100 m ² depuis le 15 juillet 2020)	75 €/m ²	60 €/m ²	40 €/m ²	15 €/m ²
Isolation des murs par l'intérieur	25 €/m ²	20 €/m ²	15 €/m ²	7 €/m ²
Isolation des rampants de toiture ou des plafonds de combles	25 €/m ²	20 €/m ²	15 €/m ²	7 €/m ²
Isolation des toitures terrasses	Pour les dossiers déposés en 2020			
	100 €/m ²	75 €/m ²	non éligible	non éligible
	Pour les dossiers déposés en 2021			
	75 €/m ²	60 €/m ²	40 €/m ²	15 €/m ²
Isolation des parois vitrées (fenêtres et portes-fenêtres) en remplacement de simple vitrage	100 €/équipement	80 €/équipement	40 €/équipement	non éligible
Protection des parois vitrées ou opaques contre le rayonnement solaire (uniquement pour l'Outre-mer)	25 €/m ²	20 €/m ²	15 €/m ²	non éligible
AUTRES TRAVAUX				
Audit énergétique hors obligation réglementaire	500 €	400 €	300 €	non éligible
Ventilation double flux	4 000 €	3 000 €	2 000 €	non éligible
Dépose de cuve à fioul	1 200 €	800 €	400 €	non éligible
Forfait « rénovation globale »	-	-	7 000 €	3 500 €
Forfait pour « Assistance à maîtrise d'ouvrage »	150 €	150 €	150 €	150 €
Forfait « Bonus pour les travaux permettant de sortir du statut de passoire énergétique »	1 500 €	1 500 €	1 000 €	500 €
Forfait « Bonus Bâtiment Basse Consommation »	1 500 €	1 500 €	1 000 €	500 €

- **Montants de MaPrimeRénov' pour des travaux de façon collective (en habitat collectif)**

Depuis le 1er janvier 2021, MaPrimeRénov' Copropriétés permet d'aider toutes les copropriétés pour leurs travaux de rénovation énergétique. Pour bénéficier de MaPrimeRénov' Copropriétés, la copropriété doit :

- avoir **au moins 75 % de résidences principales** (ou de tantième d'habitation principale) et avoir été **construite il y a plus de 15 ans**,
- être **immatriculée** au registre national des copropriétés,
- réaliser des travaux permettant une amélioration significative du confort et de la performance énergétique (**gain après travaux d'au moins 35 %**), par un professionnel qualifié RGE et avec une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO).

MaPrimeRénov' Copropriété

Mieux chez moi, mieux pour la planète

À combien une copropriété a-t-elle droit ?

MaPrimeRénov' Copropriété (plafond des travaux : 15 000 € x le nombre de logements)	25% du montant des travaux (avec un maximum de 3 750 € x le nombre de logements)
Financement de l'accompagnement (prestation plafonnée à 600 € x le nombre de logements)	30% du montant de la prestation (un maximum de 180 € x le nombre de logements et un minimum de 900 € d'aide / copropriété)
Bonus sortie de passoire (sous condition de sortie des étiquettes énergie F et G)	500 € x le nombre de logements
Bonus Bâtiment Basse Consommation (pour récompenser l'atteinte de l'étiquette énergie B ou A)	500 € x le nombre de logements

Valorisation des CEE :

- pour les copropriétés fragiles (taux d'impayé > 8 % et/ou située dans un quartier NPNRU) : la valorisation des certificats d'économie d'énergie (CEE) n'est pas possible mais l'Anah ajoute une aide de 3 000 € x le nombre de logements.
- pour les autres copropriétés : la valorisation des CEE est possible.

Travaux d'intérêt collectif dans une partie privative :

Si un copropriétaire fait des travaux d'intérêt collectif dans une partie privative, l'aide MaPrimeRénov' Copropriétés peut fonctionner. Les travaux d'intérêt privatif sont éligibles aux autres aides MaPrimeRénov', à titre individuel.

Les travaux de rénovation énergétique doivent être accompagnés par un opérateur d'**assistance à maîtrise d'ouvrage** (AMO). L'AMO est financée par l'Anah à hauteur de 30 % du montant de la prestation, avec un plafond de prestation de 600 € HT par logement, et un plancher de 900 € de subvention au titre de l'AMO pour les copropriétés les plus petites. La prestation AMO peut être assurée par le maître d'œuvre, sous certaines conditions.

• Eco prêt à taux zéro (éco-PTZ)

Qui peut en bénéficier ?

Tout particulier propriétaire (occupant ou bailleur) sans condition de ressources, les copropriétaires (sous conditions) et les sociétés civiles non soumises à l'impôt sur les sociétés (sous conditions) pour des projets dans les logements individuels ou collectifs à usage d'habitation principale.

Si vous êtes propriétaire bailleur (vous louez le logement), vous pouvez bénéficier de l'éco-PTZ en vous engageant à louer le logement comme résidence principale.

Logements éligibles

- Pour un logement (maison ou appartement) **construit depuis plus de 2 ans à la date de début d'exécution des travaux** (et après 1948 pour bouquet *performance globale*, cf. point ③ ci-dessous) ;
- Les travaux devront être réalisés par une entreprise ayant la qualification « **RGE** » et respecter des caractéristiques techniques ;
- La durée du prêt est **ne peut pas dépasser 20 ans**.
- Vous disposez d'un délai de **3 ans**, à partir de l'émission de l'offre, pour réaliser les travaux.

Quatre possibilités pour l'accession à l'éco-PTZ :

① Réhabilitations basées sur au moins une des 7 catégories dans la liste suivante :

- Isolation thermique de la toiture ;
- Isolation thermique des murs donnant sur l'extérieur ;
- Isolation thermique des fenêtres et portes donnant sur l'extérieur ;
- Isolation des planchers bas ;
- Installation ou remplacement d'un chauffage ou d'une production d'eau chaude sanitaire ;
- Installation d'un chauffage utilisant une source d'énergie renouvelable ;
- Installation d'une production d'eau chaude sanitaire utilisant une source d'énergie renouvelable.

② Réalisation de travaux permettant d'améliorer la performance énergétique du logement et ayant ouvert droit à une aide accordée par l'Agence nationale de l'habitat (ANAH) au titre de la lutte contre la précarité énergétique.

③ Réalisation de travaux permettant d'améliorer d'au moins 35% la performance énergétique globale du logement, par rapport à la consommation conventionnelle avant travaux (performance énergétique globale)

Pour bénéficier de l'éco-prêt « performance énergétique globale », l'emprunteur doit, sur la base d'un audit énergétique, justifier :

- d'une consommation conventionnelle annuelle en énergie primaire après travaux, rapportée à la surface habitable de la maison, inférieure à 331 kWh/m² an sur les usages chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire ;
- d'un gain énergétique d'au moins 35 % par rapport à la consommation conventionnelle annuelle en énergie primaire avant travaux pour les trois mêmes usages (chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire).

④ Réhabilitation de systèmes d'assainissement non collectifs par des dispositifs ne consommant pas d'énergie.

Les propriétaires n'étant pas raccordés au réseau doivent soit se raccorder, soit s'équiper d'un dispositif de collecte des eaux usées. Ces travaux de réhabilitation d'un dispositif de traitement non-consommateur d'énergie sont éligibles au crédit d'impôt sous conditions de ressources (réservé aux seuls ménages dont les ressources n'excèdent pas 45 000€). Le prêt sera plafonné à 10 000 €.

(cf. : loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 31 Décembre 2006 – ANC).

Montant de l'éco-PTZ

Il varie en fonction des travaux réalisés ; son montant maximal ne peut excéder la somme de 30 000 euros par logement. **À partir du 1er janvier 2022 ce plafond maximal s'établit à 50 000 euros,**

- Jusqu'à **15 000 euros** pour la réalisation d'une seule action parmi la liste des 7 actions éligibles au dispositif sauf pour le remplacement des fenêtres (plafond de **7 000 euros**) ;
- Jusqu'à **25 000 euros** pour la réalisation de 2 des 7 actions éligibles ;
- Jusqu'à **30 000 euros** si vous réalisez 3 actions ou plus parmi les 7 actions éligibles ou pour les travaux permettant d'atteindre une performance énergétique globale minimale.

Demander un éco-PTZ

L'éco-PTZ est accordé par une banque ayant signé une convention avec l'État, sous la forme d'une avance remboursable **sans intérêt**. Une fois les travaux identifiés et les devis réalisés par les professionnels RGE, vous devez vous adresser à une banque de votre choix, muni du formulaire type « emprunteur » complété et de tous les devis.

Le versement du prêt par l'établissement bancaire peut s'effectuer en une ou plusieurs fois, sur la base du descriptif et des devis détaillés des travaux envisagés ou sur la base des factures de travaux effectivement réalisés transmises par l'emprunteur à tout moment avant la date de clôture de l'avance. La durée maximale de remboursement de l'éco-PTZ est de **15 ans**. Elle peut être réduite jusqu'à **3 ans** à votre demande.

Pour plus de précisions, reportez-vous au site du gouvernement :
[Qu'est-ce que l'éco-prêt à taux zéro \(éco-PTZ\) ? | economie.gouv.fr](https://www.economie.gouv.fr/energie/eco-prêt-à-taux-zéro)

• Autres aides disponibles

Source : <https://www.economie.gouv.fr/>

Coup de pouce économies d'énergie (« coup de pouce chauffage/isolation »)

Dans le cadre du dispositif des aides CEE, des primes exceptionnelles peuvent être obtenues par les ménages afin de financer l'isolation du toit et/ou des planchers bas, ainsi que le remplacement :

- d'une chaudière au charbon/fioul/gaz (autres qu'à condensation)
 - par un équipement utilisant des énergies renouvelables (chaudière biomasse, pompe à chaleur air/eau, eau/eau ou hybride, système solaire combiné, raccordement à un réseau de chaleur)
 - par une chaudière au gaz à très haute performance énergétique d'efficacité supérieure ou égale à 92% ;
- d'un équipement de chauffage au charbon par un appareil de chauffage au bois possédant le label Flamme verte 7★ ou des performances équivalentes

PRIMES MINIMALES PRÉVUES PAR LES CHARTES « COUP DE POUCE CHAUFFAGE » ET « COUP DE POUCE THERMOSTAT AVEC RÉGULATION PERFORMANTE »	Prime ménages modestes	Prime autres ménages
Remplacement d'une chaudière* par		
Une chaudière biomasse performante	4 000 €	2 500 €
Une pompe à chaleur air/eau ou eau/eau	4 000 €	2 500 €
Un système solaire combiné	4 000 €	2 500 €
Une pompe à chaleur hybride	4 000 €	2 500 €
Un raccordement à un réseau de chaleur EnR&R**	700 €	450 €
Une chaudière au gaz à très haute performance énergétique	1 200 €	600 €
Remplacement d'un équipement de chauffage au charbon par		
Un appareil de chauffage au bois très performant	800 €	500 €
Remplacement d'anciens convecteurs électriques par		
Des radiateurs électriques performants	100 €	50 €
Remplacement, dans les bâtiments collectifs d'un conduit d'évacuation des produits de combustion incompatible avec des chaudières individuelles au gaz à condensation.	700 €	450 €
Installation d'un thermostat programmable sur un système de chauffage individuel existant	150 €	150 €

Montant en fonction des travaux d'isolation

Nature de l'isolation	Ménage aux revenus modestes	Autre ménage
Isolation des combles, toitures ou planchers bas	12 € m ² d'isolant posé	10 € m ² d'isolant posé

Source des tableaux: [Prime "Coup de pouce Chauffage et/ou Isolation" | service-public.fr](#)

Le chèque énergie

- Concerne les propriétaires et locataires aux ressources modestes
- Aide nominative pour le paiement des factures d'énergie du logement, et certaines dépenses liées à la rénovation énergétique (cf. <https://chequeenergie.gouv.fr/pdf/depenses-eligibles-cheque-travaux.pdf>) ; aucune démarche n'est nécessaire pour bénéficier du chèque énergie.

Exonération de la taxe foncière

- S'adresser au service des impôts correspondant au lieu de situation du bien, avant le 1er janvier de la première année au titre de laquelle l'exonération est applicable, une déclaration comportant tous les éléments d'identification du bien, dont la date d'achèvement du logement.

Aides des collectivités locales

- Se renseigner sur les aides disponibles localement avec un conseiller FAIRE : <https://www.faire.fr/>

Aides de la caisse de retraite

- Pour les retraités du régime général, la caisse de retraite peut accorder une aide pour effectuer certains travaux.
- Voir les conditions d'obtention : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1613>

Cumul des dispositifs

Pour les mêmes travaux, vous pouvez cumuler plusieurs aides.

	MaPrime Rénov'	Éco-prêt à taux zéro	Aides de l'Anah	Aides des collectivités locales	Aides des fournisseurs d'énergie
MaPrime Rénov'		✓	✗	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov' ^{**}	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov' [*]
Éco-prêt à taux zéro	✓		✓	✓	✓
Aides de l'Anah	✗	✓		✓	✗
Aides des collectivités locales	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov' ^{**}	✓	✓		✓
Aides des fournisseurs d'énergie	✓ avec un écrêtement de MaPrimeRénov' [*]	✓	✗	✓	

Source : Guide pratique « Aides financières » de l'ADEME.

Le chèque énergie, l'exonération de la taxe foncière, l'aide de votre caisse de retraite peuvent également être cumulés aux aides présentées dans ce tableau.

* Écrêtement de MaPrimeRénov' de façon à ce que le montant cumulé des aides ne dépasse pas 90 % pour les propriétaires très modestes et 75 % pour les propriétaires modestes.

** Écrêtement de MaPrimeRénov' de manière à ce que le montant cumulé des aides publiques et privées ne dépassent pas 100 % de la dépense.

• 4/ Pour votre information

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

- **ADEME** : pour tout savoir des impacts environnementaux et des prêts et subventions pour la rénovation :

www.ademe.fr

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

- **Climaxion** : pour les fiches pratiques ; pour se tenir informé des journées de formation et obtenir des adresses de professionnels :

www.climaxion.fr



- **Effinergie** : pour tout connaître des labellisations :

www.effinergie.org



- **Ministère de la transition énergétique** : pour tout connaître des aides à la rénovation et des lois Grenelle :

<https://www.ecologie.gouv.fr/>

- **Agence nationale pour l'information sur le logement (ANIL)** : pour toutes les questions liées au logement (aides locales, travaux...) :

www.anil.org



- **Pour les copropriétés avec un gestionnaire**

- FNAIM (Fédération nationale des associations de responsables de copropriétés) :

www.fnaim.fr

- UNIS (union des Syndicats de l'Immobilier) :

www.unis-immo.fr

- SNPI (Syndicat National des Professionnels de l'Immobilier) :

www.snpi.com

