

Extrait du Bulletin Officiel des Finances Publiques-Impôts

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

Identifiant juridique : BOI-IR-RICI-280-10-30-30/06/2016

Date de publication : 30/06/2016

Date de fin de publication : 07/08/2017

IR - Crédit d'impôt pour la transition énergétique - Nature des dépenses éligibles au crédit d'impôt

Positionnement du document dans le plan :

IR - Impôt sur le revenu

Réductions et crédits d'impôt

Titre 28 : Crédit d'impôt pour la transition énergétique

Chapitre 1 : Champ d'application

Section 3 : La nature des dépenses éligibles au crédit d'impôt

Sommaire :

I. Précisions communes

A. Caractéristiques techniques et critères de performances minimales requis pour l'application du crédit d'impôt

1. Critères de performance fixés par arrêté
2. Correspondance entre les critères requis et les labels existants
3. Normes et critères applicables
 - a. Principe
 - b. Aménagement des règles de justification

B. Réalisation des travaux directement par l'entreprise qui facture les équipements, matériaux et appareils ou par l'intermédiaire d'un sous-traitant

1. Réalisation des travaux par une entreprise qui procède à la fourniture et à l'installation des équipements, matériaux et appareils qu'elle facture
2. Cas d'intervention d'un sous-traitant
 - a. Éligibilité des travaux réalisés dans le cadre d'un contrat de sous-traitance
 - b. Exclusion des travaux réalisés dans le cadre de contrats de commissionnement
3. Travaux de forage et de terrassement nécessaires à l'installation de pompes à chaleur géothermiques

C. Critères de qualification exigés

II. Dépenses éligibles pour l'ensemble des logements, qu'ils soient situés en métropole ou dans les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion)

A. Dépenses en faveur des économies d'énergie

1. Chaudières à condensation pour les dépenses payées jusqu'au 31 décembre 2015

- a. Définition
- b. Critères requis
- c. Dispositions transitoires
- 2. Chaudières à haute performance énergétique pour les dépenses payées à compter du 1er janvier 2016
 - a. Définition
 - b. Critères requis
- 3. Chaudières à micro-cogénération gaz
 - a. Définition
 - b. Critères requis
- 4. Appareils de régulation de chauffage
 - a. Définition
 - b. Critères requis
- B. Dépenses d'isolation thermique
 - 1. Matériaux d'isolation thermique des parois opaques
 - a. Définition
 - 1° Parois concernées
 - 2° Matériaux utilisés
 - b. Critères requis
 - 1° Critères requis pour les logements situés en métropole
 - 2° Critères requis pour les logements situés dans les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion)
 - c. Précisions
 - 2. Matériaux d'isolation thermique des parois vitrées
 - a. Définition
 - b. Critères requis
 - c. Précisions
 - 3. Volets isolants
 - a. Définition
 - b. Critères requis
 - 4. Portes d'entrée donnant sur l'extérieur
 - a. Définition
 - b. Critères requis
 - 5. Matériaux de calorifugeage
 - a. Définition
 - b. Critères requis
- C. Équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable
 - 1. Équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire
 - a. Définition
 - b. Critères requis
 - 1° Équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire (solaire ou hydraulique)
 - a° Equipements de production de chauffage fonctionnant à l'énergie solaire
 - b° Equipements de fourniture d'eau chaude sanitaire seule ou associés à la production de chauffage, fonctionnant à l'énergie solaire
 - c° Dispositifs solaires
 - 2° Équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire indépendants fonctionnant au bois ou autres biomasses
 - 3° Chaudières fonctionnant au bois ou autres biomasses
 - c. Précisions
 - 1° Équipements fonctionnant au bois ou au charbon
 - 2° Cheminées sans conduit fonctionnant au bioéthanol

3° Ballons d'eau chaude sanitaire

2. Systèmes de fournitures d'électricité

3. Pompes à chaleur, autres que air/air, dont la finalité essentielle est la production de chaleur ou d'eau chaude sanitaire

a. Définition

b. Critères requis

1° Pompes à chaleur géothermiques

a° Pompes à chaleur eau / eau

b° Pompes à chaleur sol / eau

c° Pompes à chaleur sol / sol

2° Pompes à chaleur air / eau

3° Pompes à chaleur dédiées à la production d'eau chaude sanitaire

D. Autres dépenses

1. Équipements de raccordement à un réseau de chaleur

a. Définition

1° Réseau de chaleur

2° Réseau alimenté majoritairement par des énergies renouvelables

3° Réseau alimenté par une installation de cogénération

b. Équipements éligibles

2. Diagnostic de performance énergétique

a. Dépenses éligibles

b. Conditions à respecter

3. Appareils permettant d'individualiser les frais de chauffage ou d'eau chaude sanitaire installés dans un immeuble collectif

a. Définition

b. Critères requis

4. Systèmes de charge pour véhicule électrique

a. Définition

b. Critères requis

c. Précisions

III. Dépenses éligibles pour les logements situés dans des départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion)

1. Équipements de raccordement à un réseau de froid

a. Définition

b. Équipements éligibles

2. Équipements ou matériaux de protection des parois opaques ou vitrées contre les rayonnements solaires

a. Systèmes de protection des parois opaques contre les rayonnements solaires (toiture)

1° Définition

a° Sur-toiture ventilée

b° Autres systèmes de protection de la toiture

2° Critères requis

a° Sur-toiture ventilée

b° Autres systèmes de protection de la toiture

b. Systèmes de protection des parois opaques contre les rayonnements solaires (murs)

1° Définition

a° Bardage ventilé

b° Pare-soleil horizontaux

2° Critères requis

a° Bardage ventilé

b° Pare-soleil horizontaux

c. Protection des parois vitrées contre les rayonnements solaires

1° Définition

2° Critères requis

3. Équipements ou matériaux visant à l'optimisation de la ventilation naturelle (brasseurs d'air fixes) : ventilateurs de plafond

a. Définition

b. Critères requis

I. Précisions communes

A. Caractéristiques techniques et critères de performances minimales requis pour l'application du crédit d'impôt

1. Critères de performance fixés par arrêté

1

Le crédit d'impôt prévu par l'[article 200 quater du code général des impôts \(CGI\)](#) concerne les dépenses payées du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2016 au titre de l'acquisition ou de l'installation d'équipements, matériaux et appareils limitativement énumérés par arrêté ministériel, conformément aux dispositions du 2 de l'article 200 quater du CGI.

Les caractéristiques techniques et les critères de performances minimales requis des équipements ainsi définis sont révisés à intervalles réguliers de manière à réserver l'application dans le temps du crédit d'impôt aux équipements les plus performants en termes d'économie d'énergie et de développement durable, en fonction de l'évolution du marché et de l'état des techniques.

Il est précisé que les critères de performance sont exigés uniquement des équipements et non des bâtiments dans lesquels ils s'intègrent ([RM Rouault n° 55079, JO AN du 8 mars 2005, p. 2398](#)).

La liste des équipements, matériaux ou appareils éligibles et les critères de performance qui leur sont applicables est fixée par l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#).

Il convient de se reporter selon la nature de l'équipement à l'arrêté applicable à la période concernée pour identifier les équipements éligibles et les critères de performance exigés.

2. Correspondance entre les critères requis et les labels existants

10

Afin de faciliter l'application du dispositif, des correspondances entre les critères de performance définis par l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#) et, lorsqu'ils existent, des labels sont établis dans les tableaux de présentation des critères requis (cf. [II § 90 et suiv.](#)).

Tout équipement, qui présente un label correspondant, est réputé satisfaisant aux critères de performance requis.

A l'inverse, l'absence de label n'a pas pour effet à lui seul d'exclure de l'avantage fiscal les équipements concernés. Dans l'hypothèse où l'équipement ne présente aucun label correspondant, il conviendra de vérifier s'il satisfait aux critères de performance prévus à l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI et exigés pour bénéficier du crédit d'impôt.

Enfin, il est rappelé que le respect des critères de performance prévus à l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI ou l'indication d'un label satisfaisant à ces critères ne justifie pas à lui seul de l'éligibilité de l'équipement considéré au crédit d'impôt. En effet, l'appréciation du caractère éligible ne peut s'effectuer qu'au regard de l'ensemble des conditions requises, et notamment de celles relatives à l'installation de l'équipement, comme par exemple la condition tenant à l'installation de certains matériaux, équipements ou appareils par une entreprise titulaire d'un signe de qualité.

15

De même, afin de faciliter l'application du crédit d'impôt et d'en améliorer la lisibilité, des indications sont fournies dans les tableaux de présentation des critères requis (cf. [II § 90 et suiv.](#)) sur les marquages applicables à certains matériaux d'isolation thermique (cf. [II-B § 160 à 330](#)) permettant de connaître les critères de performance définis par l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#).

A ce titre, l'existence d'un marquage ne présume en aucune manière de l'éligibilité au crédit d'impôt des matériaux d'isolation thermique.

Le marquage ne constitue qu'un moyen pratique de connaître le critère de performance des matériaux et ce n'est donc qu'au regard de ce seul critère de performance que doit être appréciée l'éligibilité des dépenses au crédit d'impôt.

3. Normes et critères applicables

a. Principe

20

Conformément aux dispositions de l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#), l'éligibilité au crédit d'impôt de certains équipements peut être conditionnée par le respect d'une méthodologie d'évaluation de la performance fixée par une norme française ou européenne.

Exemple 1 : Pour les logements situés en métropole, la résistance thermique « R » des matériaux d'isolation thermique des parois opaques, éligibles au crédit d'impôt, est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non-réfléchissants et selon la norme NF EN 16012 pour les isolants réfléchissants.

Exemple 2 : L'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage de certaines pompes à chaleur, éligibles au crédit d'impôt, est calculée selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#) complétant la [directive 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010](#).

Il est rappelé, à cet égard, que pour bénéficier du crédit d'impôt, le contribuable doit être en mesure de présenter, à la demande de l'administration, les factures des entreprises qui doivent notamment comporter les normes et les critères techniques de performance mentionnés à l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI.

b. Aménagement des règles de justification

30

La méthodologie d'évaluation de la performance selon une norme française ou européenne des équipements peut poser problème lorsqu'ils sont produits par une entreprise située en dehors de l'Union Européenne.

Dans ces circonstances, les équipements seront admis au bénéfice du crédit d'impôt, dès lors qu'une attestation, traduite en français, est délivrée par le fabricant de l'équipement indiquant que celui-ci respecte les critères techniques de performance requis et qu'il a été testé avec succès selon une méthodologie d'évaluation de la performance équivalente à ces normes.

Une attestation par référencement exact de l'équipement suffit.

B. Réalisation des travaux directement par l'entreprise qui facture les équipements, matériaux et appareils ou par l'intermédiaire d'un sous-traitant

35

Pour les dépenses payées depuis le 1^{er} janvier 2016, le crédit d'impôt prévu à l'article 200 quater du CGI ne s'applique que si les travaux sont réalisés soit :

- par une entreprise qui procède à la fourniture et à l'installation ou la pose des équipements, matériaux et appareils qu'elle facture ;
- par une entreprise donneur d'ordre qui recourt à un sous-traitant, pour l'installation ou la pose des équipements, matériaux et appareils qu'elle facture, ou pour la fourniture et l'installation ou la pose de ces mêmes équipements, matériaux et appareils.

En toute hypothèse, ne sont pas éligibles au crédit d'impôt les équipements, matériaux ou appareils acquis directement par le contribuable, même si la pose ou leur installation est effectuée par un professionnel.

1. Réalisation des travaux par une entreprise qui procède à la fourniture et à l'installation des équipements, matériaux et appareils qu'elle facture

40

Toutes autres conditions étant par ailleurs remplies et quelle que soit leur nature, les dépenses d'acquisition des équipements, matériaux ou appareils ouvrent droit au crédit d'impôt prévu par l'[article 200 quater du CGI](#) dès lors que ces équipements, matériaux ou appareils sont fournis et installés par une même entreprise et donnent lieu à l'établissement d'une facture.

50

Pour plus de précisions sur la condition de respect des critères de qualification mentionnés au second alinéa du 2 de l'[article 200 quater du CGI](#) lorsque les travaux sont réalisés par l'entreprise qui fournit et installe les équipements, matériaux et appareils, il convient de se reporter au [II-A-1 § 60 du BOI-IR-RICI-280-20-30](#).

2. Cas d'intervention d'un sous-traitant

a. Éligibilité des travaux réalisés dans le cadre d'un contrat de sous-traitance

60

Toutes autres conditions étant par ailleurs remplies et quelle que soit leur nature, les dépenses d'acquisition des équipements, matériaux ou appareils ouvrent droit au crédit d'impôt prévu par l'[article 200 quater du CGI](#) dès lors qu'elles sont facturées par une entreprise donneur d'ordre qui recourt à une autre entreprise, dans le cadre d'un contrat de sous-traitance régi par la [loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975 relative à la sous-traitance](#) :

- pour l'installation ou la pose des équipements, matériaux et appareils qu'elle fournit ;
- ou pour la fourniture et l'installation ou la pose de ces mêmes équipements, matériaux et appareils.

L'éligibilité des travaux réalisés avec l'intervention d'une entreprise sous-traitante, qui agit au nom et pour le compte d'une entreprise donneur d'ordre, est conditionnée au fait que cette dernière établisse la facture pour l'ensemble de l'opération.

A ce titre, il est rappelé que, dans le cadre d'un contrat de sous-traitance, le seul responsable vis-à-vis de l'administration pour l'application de l'amende prévue à l'[article 1740 A du CGI](#) est l'entreprise donneur d'ordre.

Pour plus de précisions sur la condition de respect des critères de qualification mentionnés au second alinéa du 2 de l'[article 200 quater du CGI](#) lorsque les travaux sont réalisés avec l'intervention d'un sous-traitant, il convient de se reporter au [II-A-2 § 70 et 80 du BOI-IR-RICI-280-20-30](#).

b. Exclusion des travaux réalisés dans le cadre de contrats de commissionnement

70

A l'inverse des contrats de sous-traitance (cf [I-B-2-a § 60](#)), le crédit d'impôt ne s'applique pas lorsque l'entreprise qui procède à l'installation ou la pose des équipements, matériaux ou appareils effectue cette opération dans le cadre d'un contrat de commissionnement avec le distributeur.

La sous-traitance et le contrat de commissionnement ne sont, en effet, pas de même nature. Ce dernier ne permet pas d'offrir à l'entreprise chargée d'effectuer la facturation globale les mêmes garanties qu'un contrat de sous-traitance, notamment en ce qui concerne la responsabilité relative à la qualité de l'installation, essentielle pour assurer le respect des critères de performance exigés.

La sous-traitance consiste à confier à une entreprise tierce (le sous-traitant) le soin d'effectuer une prestation pour le compte d'une autre entreprise, cette dernière gardant le contrôle de l'opération.

A contrario, dans un contrat de commissionnement, le commissionnaire agit comme le sous-traitant, pour le compte d'autrui (le commettant), mais contracte en son nom propre, à la différence du sous-traitant. Il n'y a donc pas de lien de subordination entre l'entreprise qui fournit l'équipement et celle qui le pose, même si une seule facturation peut, le cas échéant, être proposée.

En effet, la justification des critères stricts de performance des équipements, matériaux ou appareils éligibles ne peut être valablement apportée que par le professionnel qui a procédé à la pose de l'équipement éligible. Or, l'absence de lien de subordination entre le commissionnaire et le commettant n'offre pas cette assurance.

3. Travaux de forage et de terrassement nécessaires à l'installation de pompes à chaleur géothermiques

75

Il est admis, à titre de mesure de tempérament, que les travaux de forage ou de terrassement nécessaires à l'installation des pompes à chaleur géothermiques puissent être réalisés par une entreprise distincte de celle qui procède à l'installation et à la fourniture de ces équipements et être facturés distinctement par l'entreprise qui les réalise, sans que cela ne conduise à remettre en cause le bénéfice du crédit d'impôt.

C. Critères de qualification exigés

80

Afin de garantir la qualité de l'installation ou de la pose des équipements, matériaux et appareils, le second alinéa du 2 de l'[article 200 quater du CGI](#) introduit une condition supplémentaire d'application du crédit d'impôt pour certains travaux, fixés par décret, pour lesquels le respect de critères de qualification de l'entreprise est exigé.

A ce titre, le [décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014](#) pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du CGI et du dernier alinéa du 2 du I de l'[article 244 quater U du CGI](#) précise :

- la liste des dépenses éligibles pour lesquelles le respect de critères de qualification est exigé de l'entreprise ayant procédé à l'installation ou la pose des équipements, matériaux et appareils ;
- les conditions et modalités selon lesquelles le signe de qualité justifiant de ces critères de qualification est obtenu par l'entreprise.

Pour ouvrir droit au bénéfice du crédit d'impôt sur les dépenses éligibles, l'installation ou la pose de certains équipements, matériaux et appareils doit être réalisée par une entreprise qui respecte des

critères de qualification. Cette condition s'ajoute à l'ensemble des conditions générales d'application du crédit d'impôt et notamment au respect des critères de performances techniques prévus par l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#).

Sous réserve de dispositions transitoires, ces nouvelles conditions d'application du crédit d'impôt s'appliquent à compter du 1^{er} janvier 2015 en France métropolitaine et du 31 décembre 2015 dans les départements d'outre-mer.

Par ailleurs et sous réserve de dispositions transitoires, pour les dépenses payées à compter du 1^{er} janvier 2016 relevant des catégories de travaux soumises au respect de critères de qualification de l'entreprise, le bénéfice du crédit d'impôt est conditionné à une visite du logement, préalable à l'établissement du devis afférent à ces mêmes travaux, au cours de laquelle l'entreprise qui installe ou pose les équipements, matériaux ou appareils valide leur adéquation au logement.

Pour plus de précisions sur les conditions d'application du crédit d'impôt tenant au respect de critères de qualification de l'entreprise réalisant les travaux et à la visite préalable du logement, il convient de se reporter au [BOI-IR-RICI-280-20-30](#).

II. Dépenses éligibles pour l'ensemble des logements, qu'ils soient situés en métropole ou dans les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion)

90

Le crédit d'impôt s'applique aux dépenses payées au titre de l'acquisition d'équipements, de matériaux ou appareils limitativement énumérés, dont la liste est fixée par l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#).

Les dépenses énumérées ci-après sont éligibles sur l'ensemble du territoire, néanmoins, afin de tenir compte des spécificités climatiques des départements d'outre-mer, les critères de performance requis pour les matériaux d'isolation thermique des parois opaques sont adaptés aux conditions climatiques de l'outre-mer (cf. [II-B-1-b-2° § 205](#)).

Ces dépenses sont regroupées en quatre catégories.

A. Dépenses en faveur des économies d'énergie

1. Chaudières à condensation pour les dépenses payées jusqu'au 31 décembre 2015

a. Définition

100

Les chaudières à condensation s'entendent de celles dans lesquelles, à certaines températures de fonctionnement, la vapeur d'eau contenue dans les produits de combustion est partiellement

condensée afin d'utiliser la chaleur latente de cette vapeur d'eau pour les besoins du chauffage.

b. Critères requis

110

Conformément aux dispositions de l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#), les chaudières à condensation éligibles au crédit d'impôt sont celles utilisées comme mode de chauffage ou de production d'eau chaude.

c. Dispositions transitoires

111

Les chaudières à condensation, qui ne répondent pas à la définition et aux critères des chaudières à haute performance énergétique (cf. [II-A-2 § 113 et 117](#)), ne sont plus éligibles au crédit d'impôt pour les dépenses payées depuis le 1^{er} janvier 2016.

Toutefois, conformément aux dispositions du second alinéa du A du II de l'[article 106 de la loi n° 2015-1785 du 29 décembre 2015 de finances pour 2016](#), les dépenses d'acquisition d'une chaudière à condensation payées à compter du 1^{er} janvier 2016 demeurent éligibles au crédit d'impôt, à la condition que le contribuable justifie de l'acceptation d'un devis et du versement d'un acompte avant cette même date.

2. Chaudières à haute performance énergétique pour les dépenses payées à compter du 1^{er} janvier 2016

a. Définition

113

Ces chaudières s'entendent de chaudières à combustible liquide ou gazeux dont les performances sont supérieures aux performances minimales exigées par le [règlement \(UE\) n° 813/2013 de la Commission du 2 août 2013](#) définissant les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage.

b. Critères requis

117

Conformément au a du 2 de l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#) pour être éligibles au crédit d'impôt les chaudières à haute performance énergétique doivent respecter les conditions suivantes :

- lorsque la puissance est inférieure ou égale à 70 kW : une efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage, définie selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#) complétant la [directive 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010](#) en ce qui concerne l'étiquetage énergétique des dispositifs de chauffage des locaux, des dispositifs de chauffage mixtes, des produits combinés constitués d'un dispositif de chauffage des locaux, d'un régulateur de température et d'un dispositif solaire et des produits combinés constitués d'un dispositif

de chauffage mixte, d'un régulateur de température et d'un dispositif solaire, supérieure ou égale à 90 %.

- lorsque la puissance est supérieure à 70 kW, une efficacité utile pour le chauffage, définie selon le [règlement \(UE\) n° 813/2013 de la Commission du 2 août 2013 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009](#) en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage des locaux et aux dispositifs de chauffage mixtes, supérieure ou égale à :

- 87 %, mesurée à 100 % de la puissance thermique nominale,

- et 95,5 %, mesurée à 30 % de la puissance thermique nominale.

Conformément à la méthodologie décrite dans la [communication de la Commission 2014/C 207/2 \(JO UE du 3 juillet 2014\)](#) dans le cadre du règlement (UE) n° 813/2013 et du règlement délégué (UE) n° 811/2013, l'efficacité énergétique saisonnière de la chaudière est calculée pour le chauffage seul.

3. Chaudières à micro-cogénération gaz

a. Définition

120

Les chaudières à micro-cogénération gaz, mentionnées au g du 1 de l'[article 200 quater du CGI](#), sont listées dans la réglementation thermique 2012 comme une alternative au recours aux énergies renouvelables.

La cogénération permet de produire simultanément de la chaleur et de l'électricité à partir d'une énergie primaire ; la micro-cogénération concerne les équipements plus spécifiquement adaptés aux usages domestiques permettant de chauffer l'intégralité d'un logement tout en produisant de l'électricité pouvant soit être auto-consommée, soit être revendue.

b. Critères requis

130

Pour être éligibles au crédit d'impôt, les chaudières à micro-cogénération gaz doivent être d'une puissance de production électrique inférieure ou égale à 3 kilovolt-ampères par logement.

4. Appareils de régulation de chauffage

a. Définition

140

Les appareils de régulation de chauffage éligibles au crédit d'impôt s'entendent de ceux qui permettent le réglage manuel ou automatique et la programmation des équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire.

Seul l'appareil de régulation de chauffage est susceptible d'être éligible au crédit d'impôt à l'exclusion des radiateurs, accumulateurs et autres émetteurs de chaleur dont ils constituent parfois l'accessoire (systèmes permettant les régulations individuelles terminales, systèmes de limitation de la puissance électrique du chauffage électrique notamment).

L'éligibilité de l'appareil est ainsi conditionnée à la mention expresse sur la facture, émise par l'entreprise qui a procédé à la fourniture et à l'installation, de la désignation et du prix de l'appareil de régulation de chauffage.

b. Critères requis

150

Les appareils de régulation de chauffage éligibles au crédit d'impôt sont listés dans le tableau suivant :

Appareils de régulation de chauffage éligibles au crédit d'impôt

Appareils installés dans une maison individuelle	Systèmes permettant la régulation centrale des installations de chauffage prenant en compte l'évolution de la température d'ambiance de la pièce ou de la température extérieure, avec horloge de programmation ou programmateur mono ou multizone
	Systèmes permettant les régulations individuelles terminales des émetteurs de chaleur (robinets thermostatiques, robinets à commande électrique, etc.)
	Systèmes de limitation de la puissance électrique du chauffage électrique en fonction de la température extérieure
	Systèmes gestionnaires d'énergie ou de délestage de puissance du chauffage électrique lorsqu'ils permettent un arrêt temporaire des appareils concernés dans le cas où la puissance appelée est amenée à dépasser la puissance souscrite
Appareils installés dans un immeuble collectif	Appareils de régulation de chauffage installés dans une maison individuelle énumérés ci-dessus
	Matériels nécessaires à l'équilibrage des installations de chauffage permettant une répartition correcte de la chaleur délivrée à chaque logement
	Matériels permettant la mise en cascade des chaudières, à l'exclusion de l'installation de nouvelles chaudières
	Systèmes de télégestion de chaufferie assurant les fonctions de régulation et de programmation du chauffage
	Systèmes permettant la régulation centrale des équipements de production d'eau chaude sanitaire dans le cas de production combinée d'eau chaude sanitaire et d'eau destinée au chauffage

B. Dépenses d'isolation thermique

160

L'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois opaques et vitrées, de volets isolants, de portes d'entrée donnant sur l'extérieur et de matériaux de calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chaleur ou d'eau chaude sanitaire ouvrent droit au crédit d'impôt.

1. Matériaux d'isolation thermique des parois opaques

a. Définition

1° Parois concernées

170

Les matériaux d'isolation thermique doivent être posés sur l'une des parois suivantes :

Appareils de régulation de chauffage éligibles au crédit d'impôt

Planchers	Planchers bas sur sous-sol (caves, garages, buanderies), sur vide sanitaire (c'est-à-dire le volume inutilisé séparant le sol naturel du premier plancher) ou sur passage ouvert dans les immeubles (pour piétons, voitures, etc.)
	Planchers de combles perdus
Plafonds	Plafonds de combles
Murs	Murs en façade ou en pignon. Seule l'isolation des murs existants ouvre droit au crédit d'impôt. La construction d'une seconde paroi, avec aménagement d'un vide d'air entre les deux parois, n'est pas éligible à l'avantage fiscal
Toitures	Toitures terrasses
	Rampants de toitures

Le fait que les matériaux soient apposés sur la face interne ou externe des éléments à isoler est indifférent sauf dans le cas des toitures-terrasses où l'isolant doit être appliqué impérativement en face externe.

Les dépenses concernant les murs, parois et portes intérieurs, à l'exception des planchers de combles perdus ou inhabités et des murs et parois séparant des pièces pour partie non chauffées, n'ouvrent pas droit au crédit d'impôt.

2° Matériaux utilisés

180

Ils se présentent sous la forme de rouleaux, de panneaux composites, de complexes isolants avec plaque de plâtre ou de plaques nues. Cette liste n'est pas limitative.

Matériaux utilisés pour l'isolation thermique des parois opaques

Isolants	Matériaux les plus couramment utilisés (liste non limitative)
Isolants en fibres minérales	Laines minérales, verre cellulaire, vermiculite et perlite-cellulose, etc.
Isolants en fibres végétales ou animales	Chanvre, liège, ouate de cellulose, feutre de bois, laine de coco, laine de mouton, plumes, laine de lin, etc.
Isolants de synthèse	Polystyrène, polyuréthane, polychlorure de vinyle, etc.

b. Critères requis

190

La résistance thermique correspond à l'aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie calorifique, autrement dit de la chaleur, qui le traverse. La résistance thermique minimale exigée doit être conforme aux normes requises qui varient selon la période concernée.

1° Critères requis pour les logements situés en métropole

200

Les critères requis pour l'éligibilité au crédit d'impôt des matériaux d'isolation thermique des parois opaques sont repris dans le tableau suivant :

Critères requis d'isolation thermique des parois opaques pour les logements situés en métropole

Nature de l'équipement	Critères de performance exigés	Modalité d'évaluation de la résistance thermique « R »	Exemple de marquage indiquant la résistance thermique du produit considéré
Planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert	$R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$	Isolants non-réfléchissants : la résistance thermique « R » est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 Isolants réfléchissants : la résistance thermique « R » est évaluée selon la norme NF EN 16012	Marquage CE ou certification ACERMI qui donne la valeur de R du produit (la résistance thermique R figure sur l'étiquette du produit ou sur la fiche de réalisation du chantier pour les produits soufflés)
Murs en façade ou en pignon	$R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$		
Toitures-terrasses	$R \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$		
Planchers de combles perdus	$R \geq 7 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$		
Rampants de toiture et plafonds de combles	$R \geq 6 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$		

2° Critères requis pour les logements situés dans les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion)

205

Les critères requis pour l'éligibilité au crédit d'impôt des matériaux d'isolation thermique des parois opaques pour les logements situés dans les départements d'outre-mer sont repris dans le tableau suivant :

Critères requis d'isolation thermique des parois opaques pour les logements situés dans les départements d'outre-mer

Nature de l'équipement	Critères de performance exigés	Modalité d'évaluation de la résistance thermique « R »	Exemple de marquage indiquant la résistance thermique du produit considéré
Planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert	$R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$	Isolants non-réfléchissants : la résistance thermique « R » est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 Isolants réfléchissants : la résistance thermique « R » est évaluée selon la norme NF EN 16012	Marquage CE ou certification ACERMI qui donne la valeur de R du produit (la résistance thermique R figure sur l'étiquette du produit ou sur la fiche de réalisation du chantier pour les produits soufflés)
Murs en façade ou en pignon	$R \geq 0,5 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$		
Toitures-terrasses, planchers de combles perdus, rampants de toiture et plafonds de combles	$R \geq 1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$		

c. Précisions

210

Les travaux d'isolation thermique des parois opaques doivent, pour être éligibles au crédit d'impôt, mettre en œuvre un matériau isolant possédant une résistance thermique minimale, précisée au 1° ou, le cas échéant, au 1° bis du b du 2 de l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI (cf. II-B-1-b-1° et 2° § 200 et 205).

Pour satisfaire à cette condition, seule la résistance thermique du matériau isolant mis en place à l'occasion des travaux d'isolation est prise en considération ; il n'est ainsi pas tenu compte de la résistance thermique des parois faisant l'objet des travaux d'isolation ou d'une éventuelle isolation préexistante.

En revanche, la superposition de couches d'isolants par l'installateur lors de mêmes travaux d'isolation ouvre droit, toutes autres conditions étant par ailleurs remplies, au crédit d'impôt, le calcul de la résistance thermique des couches superposées s'effectuant alors en additionnant les résistances thermiques de chacune d'elles.

Exemple 1 :

Un contribuable va faire réaliser en année N l'isolation thermique des combles de son habitation principale située en métropole par la pose d'un isolant en plancher de combles perdus. Avant les travaux, ce plancher disposait déjà d'une faible isolation thermique réalisée grâce à cinq centimètres de laine de roche. L'intéressé décide de renforcer cette isolation en ajoutant une épaisseur supplémentaire de matériau isolant à la couche préexistante.

Pour bénéficier du crédit d'impôt, le contribuable devra donc mettre en place un matériau isolant présentant une résistance thermique supérieure ou égale à $7 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$, compte non tenu de la présence de l'isolation thermique préexistante.

Exemple 2 :

L'installation lors de mêmes travaux d'isolation thermique de plafonds de combles de deux couches de laines de verre superposées dont l'addition des coefficients de résistance thermique de chacune d'elles est supérieure ou égale à $7 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$ ouvre droit, toutes autres conditions étant par ailleurs remplies, au crédit d'impôt.

220

La circonstance que ces dépenses d'isolation thermique des parois opaques soient engagées en vue de l'aménagement de combles ou de greniers ne fait pas obstacle au bénéfice du crédit d'impôt, dès lors que ces pièces sont elles-mêmes situées dans un immeuble achevé depuis plus de deux ans et que ces dépenses ont pour objet de permettre une meilleure utilisation du volume existant.

En revanche, lorsque les aménagements concourent, au sens de l'[article 279-0 bis du CGI](#), à une addition de construction ou à une augmentation de la surface plancher des locaux existants de plus de 10 %, il y a lieu de considérer que les dépenses engagées au titre de l'acquisition de matériaux d'isolation thermique ne sont pas réalisées dans un immeuble achevé depuis plus de deux ans et, en conséquence, qu'elles n'ouvrent pas droit à l'avantage fiscal.

2. Matériaux d'isolation thermique des parois vitrées

a. Définition

230

Les dépenses relatives à l'acquisition des matériaux d'isolation thermique des parois vitrées, ouvrant droit au bénéfice du crédit d'impôt, concernent :

- les fenêtres ou portes-fenêtres (il s'agit de fenêtres comportant un seuil et permettant le passage des personnes) ;
- les fenêtres en toiture ;
- les vitrages de remplacement à isolation renforcée dénommés également vitrages à faible émissivité, installés sur une menuiserie existante ;

- les doubles fenêtres, consistant en la pose sur la baie existante d'une seconde fenêtre à double vitrage renforcé.

Ces équipements doivent, pour être éligibles, remplir les critères techniques de performance exigés à l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI. Ces critères doivent être conformes aux normes applicables à la période concernée.

b. Critères requis

240

Les critères requis pour l'éligibilité au crédit d'impôt des matériaux d'isolation thermique des parois vitrées sont repris dans le tableau suivant :

Critères requis d'isolation thermique des parois vitrées

Nature de l'équipement	Critères de performance exigés	Modalité d'évaluation des facteurs SW et Ug et du coefficient UW	Exemple de marquage indiquant le coefficient de transmission thermique
Fenêtres ou portes-fenêtres (2 possibilités) ou	$U_w^{(1)} \leq 1,3$ W/m ² .K Et $S_w^{(1)} \geq 0,3$	Le facteur de transmission solaire « Sw », est évalué selon la norme XP P 50-777 et le coefficient de transmission thermique « Uw » selon la norme NF EN 14 351-1.	La classe Acotherm (2) ou le marquage CE donne la valeur de Uw
	$U_w \leq 1,7$ W/m ² .K Et $S_w \geq 0,36$		La classe Acotherm (3) ou le marquage CE donne la valeur de Uw
Fenêtres en toiture	$U_w \leq 1,5$ W/m ² .K Et $S_w \leq 0,36$		La classe Acotherm (4) ou le marquage CE donne la valeur de Uw
Vitrages de remplacement à isolation renforcée dénommés également vitrages à faible émissivité, installés sur une menuiserie existante	$U_g^{(1)} \leq 1,1$ W/m ² .K	Le coefficient de transmission thermique « Ug » est évalué selon la norme NF EN 1279.	Classe Cekal TR9 ou supérieur ou marquage CE avec valeur de Ug
Doubles fenêtres, consistant en la pose sur la baie existante d'une seconde fenêtre à double vitrage renforcé	$U_w \leq 1,8$ W/m ² .K Et $S_w \geq 0,32$	Le facteur de transmission solaire « Sw » est évalué selon la norme XP P 50-777 et le coefficient de transmission thermique « Uw » selon la norme NF EN 14 351-1.	La classe Acotherm ou le marquage CE donne la valeur de $U_w^{(5)}$

(1) - Sw : facteur de transmission solaire caractérisant le rapport entre l'énergie solaire totale transmise dans un local à travers une paroi vitrée et l'énergie solaire incidente sur

cette paroi.

- Ug : Le coefficient de transmission thermique U qualifie la performance des parois vitrées exprimée en $W/m^2.K$. Plus U est faible, meilleure est l'isolation de la paroi vitrée. Ug (=U glass) est utilisé pour les vitrages.

- Uw : (= U window) coefficient de transmission thermique pour les fenêtres et porte-fenêtres.

(2) La classe ACOTHERM Th12 ou supérieur garantit systématiquement le respect de la valeur $U_w \leq 1,3 W/m^2.K$.

(3) La classe ACOTHERM Th10 ou supérieur garantit systématiquement le respect de la valeur $U_w \leq 1,7 W/m^2.K$. La classe ACOTHERM Th9 donne une valeur U_w comprise entre 1,6 et 1,8 $W/m^2.K$ ($1.8 \geq U_w > 1.6$), il convient donc de vérifier le respect de la valeur $U_w \leq 1,7 W/m^2. K$.

(4) La classe ACOTHERM Th11 ou supérieur garantit systématiquement le respect de la valeur $U_w \leq 1,5 W/m^2.K$. La classe ACOTHERM Th10 donne une valeur U_w comprise entre 1,4 et 1,6 $W/m^2.K$ ($1.6 \geq U_w > 1.4$), il convient donc de vérifier le respect de la valeur $U_w \leq 1,5 W/m^2.K$.

(5) La classe ACOTHERM Th9 ou supérieur garantit systématiquement le respect de la valeur $U_w \leq 1,8 W/m^2$. La valeur U_w peut également être donnée par le Document Technique d'Application, l'homologation de gamme, l'Avis Technique, l'attestation menuiserie 21.

250

Justification des performances des fenêtres et portes-fenêtres : le critère technique d'éligibilité des fenêtres et portes-fenêtres s'exprime sous la forme d'un coefficient de transmission thermique noté U_w . Dans le cas général, la valeur U_w pour une fenêtre est calculée pour des dimensions conventionnelles fixes, prévues par la norme européenne NF EN 14 351-1. C'est également à partir de ces dimensions conventionnelles que sont exprimées les valeurs U_w dans les homologations de gamme, avis techniques, certificats Acotherm, attestations menuiserie 21, et marquage CE. Cette valeur U_w peut également être calculée pour ses dimensions réelles dans certains cas, par exemple pour des fenêtres dont les dimensions réelles diffèrent très fortement des dimensions conventionnelles prévues par la norme pour le calcul de U_w .

c. Précisions

260

Cas particulier des loggias et vérandas : les dépenses d'acquisition de matériaux d'isolation des parois vitrées destinés à fermer une loggia ou à construire une véranda sont exclues du crédit d'impôt.

En revanche, les dépenses d'acquisition de matériaux liés au remplacement de vitrages existants dans une loggia ou dans une véranda par des matériaux éligibles ouvrent droit, toutes conditions étant par ailleurs remplies, au crédit d'impôt.

270

La circonstance que la fenêtre comporte certains éléments mineurs constitués d'autres matériaux (poignées ou joints par exemple) ne suffit pas à l'exclure du bénéfice du crédit d'impôt.

3. Volets isolants

a. Définition

280

Ouvrent droit au crédit d'impôt les dépenses relatives à l'acquisition de volets isolants répondant aux critères techniques de performance exigés à l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#).

Les dépenses afférentes aux systèmes de motorisation électrique pouvant être associés à ces volets isolants n'ouvrent pas droit au crédit d'impôt.

Pour plus de précisions sur la base du crédit d'impôt concernant les dépenses d'acquisitions de volets isolants, il convient de se reporter au [II-B-2 § 120 du BOI-IR-RICI-280-30-10](#).

b. Critères requis

290

Les volets isolants éligibles sont caractérisés par une résistance thermique additionnelle apportée par l'ensemble volet-lame d'air ventilé supérieure à 0,22 mètre carré Kelvin par Watt (soit $R > 0,22 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$ (Marque NF fermeture qui indique la valeur de la résistance thermique additionnelle [R])).

4. Portes d'entrée donnant sur l'extérieur

a. Définition

300

Les dépenses d'acquisition de portes d'entrée donnant sur l'extérieur sont éligibles au crédit d'impôt.

Seules les portes d'entrée donnant sur l'extérieur sont éligibles au crédit d'impôt. Les portes d'entrée donnant sur un palier, un couloir, un vestibule ou une partie close d'un immeuble ainsi que les portes de garage en sont exclues.

b. Critères requis

310

Les critères requis pour l'éligibilité au crédit d'impôt des portes d'entrée donnant sur l'extérieur sont repris dans le tableau suivant :

Critères requis pour les portes d'entrée donnant sur l'extérieur

Nature de l'équipement	Critères de performance exigés	Modalités d'évaluation du coefficient de transmission thermique Ud	Exemple de marquage indiquant le coefficient de transmission thermique
Portes d'entrée donnant sur l'extérieur	Ud <= 1,7 W/m².K	Le coefficient de transmission thermique « Ud » est évalué selon la norme NF EN 14 351-1	Classe Acotherm Th9 ou supérieur ou Document Technique d'Application, Avis Technique ou Marquage CE qui indique la valeur Ud

5. Matériaux de calorifugeage

a. Définition

320

Les dépenses d'acquisition des matériaux utilisés pour le calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chaleur ou d'eau chaude sanitaire sont éligibles au crédit d'impôt.

Pour calorifuger les canalisations d'eau chaude et les gaines d'air chaud, on utilise, en général, des matériaux isolants classiques conditionnés à cet effet sous trois formes : coquilles et bandes de fibres minérales, manchons de mousse plastique.

Pour les chaudières et les ballons d'eau chaude, on utilise en principe des rouleaux de fibres minérales (laine de verre ou de roche) maintenus par du fil de fer ou de la mousse de polyuréthane projetée *in situ* et adhérent aux parois.

b. Critères requis

330

Pour être éligible, le calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chaleur ou d'eau chaude sanitaire doit être effectué avec un isolant de classe supérieure ou égale à 3 selon la norme NF EN 12 828.

C. Équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable

1. Équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire

a. Définition

340

Les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable éligibles au crédit d'impôt ainsi que les normes et critères techniques de performance qui leur sont applicables sont définis ci-après de manière limitative :

- équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire fonctionnant à l'énergie solaire et dotés de capteurs solaires ;

- équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire fonctionnant à l'énergie hydraulique ;

- équipements de chauffage ou de production d'eau chaude fonctionnant au bois ou autres biomasses tels que :

- les poêles à bois et certains poêles à granulés. Le poêle est un appareil de chauffage autonome à foyer clos,

- les foyers fermés et les inserts de cheminées intérieures. Le foyer fermé est constitué d'une chambre à combustion en fonte fermée par une porte à ouverture latérale ou relevable disposant d'un vitrage céramique résistant aux hautes températures. L'insert de cheminée intérieure, qui a vocation à s'encastrier dans une cheminée préexistante, présente des caractéristiques similaires à celles des foyers fermés,

- les cuisinières utilisées comme mode de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Par cuisinière, il convient d'entendre l'appareil à alimentation automatique ou manuelle dont les fonctions principales sont, selon le cas, le chauffage central et la production d'eau chaude sanitaire, il n'est pas exigé que ces équipements produisent de l'eau chaude sanitaire pour être éligibles au crédit d'impôt.

- les chaudières, autres que les chaudières à basse température et les chaudières à condensation, fonctionnant au bois et autres biomasses.

350

Par biomasse, on entend généralement la biomasse sèche (notamment le bois de feu et les divers déchets ligneux) et la biomasse humide (notamment les déchets organiques d'origine agricole comme les fumiers et lisiers, les déchets organiques d'origine agro-alimentaire ou urbaine comme les déchets verts, les boues d'épuration ou la fraction fermentescible des ordures ménagères).

L'ensemble de ces équipements, pour être éligibles au crédit d'impôt doit répondre à des critères techniques spécifiques.

b. Critères requis

1° Équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire (solaire ou hydraulique)

360

Les critères d'éligibilité au crédit d'impôt des équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude fonctionnant à l'énergie solaire ou hydraulique sont repris dans le tableau suivant :

Critères requis pour les équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire

Équipements éligibles	Critères de performance exigés	Équivalence - Certification
Équipements de production de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire fonctionnant à l'énergie solaire et dotés de capteurs solaires	Certification CSTbat ou Solar Keymarck ou équivalente + Les équipements de production de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire fonctionnant à l'énergie solaire doivent, de plus, respecter les critères mentionnés au II-C-1-b-1° § 362 à § 368 , selon la technologie employée.	Les équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire fonctionnant à l'énergie solaire et dotés de capteurs solaires qui disposent d'une certification équivalente aux certifications CSTBat ou Solar Keymark sont également admis au bénéfice du crédit d'impôt, dès lors que cette certification repose sur les normes NF EN 12975 ou NF EN 12976 et qu'elle est mentionnée comme telle sur la facture ou l'attestation fournie par l'entreprise.
Équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire fonctionnant à l'énergie hydraulique ⁽¹⁾	-	

(1) Les chaudières de chauffage central à propulsion hydraulique sont éligibles au crédit d'impôt. Ces systèmes constituent des coupleurs hydrocynétiques composés d'un stator fixe et d'un rotor entraînés par une force motrice (roue du moulin ou turbine hydraulique) et qui permettent la transformation de l'énergie mécanique en énergie calorifique (chaleur) suivant le principe de JOULE et VON MAYER.

a° Equipements de production de chauffage fonctionnant à l'énergie solaire**362**

Pour être éligibles au crédit d'impôt, les équipements de production de chauffage fonctionnant à l'énergie solaire doivent respecter une efficacité énergétique saisonnière, définie selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), supérieure ou égale à 90 %.

b° Equipements de fourniture d'eau chaude sanitaire seule ou associés à la production de chauffage, fonctionnant à l'énergie solaire**365**

Pour être éligibles au crédit d'impôt, les équipements de fourniture d'eau chaude sanitaire seule ou associés à la production de chauffage fonctionnant à l'énergie solaire doivent respecter une efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau, définie respectivement par le [règlement délégué \(UE\) n° 812/2013 de la Commission du 18 février 2013](#) complétant la [directive n° 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010](#) en ce qui concerne l'étiquetage énergétique des chauffe-eau, des ballons d'eau chaude et des produits combinés constitués d'un chauffe-eau et d'un dispositif solaire et le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), supérieure ou égale à :

Efficacité énergétique requise selon le profil de soutirage

Profil de soutirage	M	L	XL	XXL
Efficacité énergétique	65 %	75 %	80 %	85 %

c° Dispositifs solaires

368

Les dispositifs solaires s'entendent des équipements intégrant un équipement de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et un équipement de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire utilisant l'énergie solaire thermique.

Pour être éligibles au crédit d'impôt, les dispositifs solaires, définis par le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), doivent respecter une productivité, selon le type de capteurs, supérieure ou égale à :

Productivité selon le type de capteurs

Type de capteur solaire	Productivité en W/m ² de surface d'entrée du capteur calculé avec un rayonnement (G) de 1000 W/m ² supérieure ou égale à
Thermique à circulation de liquide	600 W/m ²
Thermique à air	500 W/m ²
Hybride thermique et électrique à circulation de liquide	500 W/m ²
Hybride thermique et électrique à air	250 W/m ²

La productivité de surface d'entrée du capteur correspond au rendement optique multiplié par 1000. Le rendement optique est mesuré en condition $\Delta T=0$. Sont admises la méthodologie du [règlement délégué \(UE\) n° 812/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), ainsi que la méthodologie utilisée pour la délivrance des certificats CSTBat ou Solar Keymark ou équivalents.

Lorsque ces dispositifs solaires sont associés à un ballon d'eau chaude dont la capacité de stockage est inférieure ou égale à 500 litres, ce dernier doit respecter un coefficient de pertes statiques,

dénommé « S » et exprimé en watts, défini selon le règlement (UE) n° 812/2013 pour les chauffe-eau et les ballons d'eau chaude, inférieur à $16,66 + 8,33 \times V^{0,4}$, « V » étant la capacité de stockage du ballon exprimée en litres.

Pour plus de précisions sur la base du crédit d'impôt concernant les dépenses d'acquisition d'équipements intégrant un équipement de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et un équipement de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire utilisant l'énergie solaire thermique, il convient de se reporter au [II-C-2-a-2° § 175 du BOI-IR-RICI-280-30-10](#) et aux [III-A-1 et 2 § 35 et § 37 du BOI-IR-RICI-280-30-30](#).

2° Équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire indépendants fonctionnant au bois ou autres biomasses

370

Les critères d'éligibilité au crédit d'impôt des équipements de chauffage ou de production d'eau chaude indépendants fonctionnant au bois ou autres biomasses sont repris dans le tableau suivant. Il est précisé qu'il n'y a plus lieu de distinguer selon le type d'équipement, les critères techniques exigés s'appliquant quel que soit l'appareil visé.

Critères requis des équipements de chauffage ou de production d'eau chaude indépendants fonctionnant au bois ou autres biomasses

Nature de l'équipement	Critères de performance exigés	Équivalence Label
Poêles à bois (NF EN 13240 ou NF EN 14785 ou EN 15250) Foyers fermés et inserts de cheminées intérieures (NF EN 13229) Cuisinières utilisées comme mode de chauffage (NF EN 12815)	CO ≤ 0,3 % PM ≤ 90 mg/Nm ³ ? ≥ 70 % I ≤ 1	Label « Flamme verte »

CO : concentration moyenne de monoxyde de carbone (rapportée à 13 % d'O₂).

La concentration moyenne de monoxyde de carbone et le rendement énergétique sont exprimés en %, et mesurés selon les référentiels des normes en vigueur :

- a. Pour les poêles : norme NF EN 13240 ou NF EN 14785 ou NF EN 15250 ;
- b. Pour les foyers fermés et les inserts de cheminées intérieures : norme NF EN 13229 ;
- c. Pour les cuisinières utilisées comme mode de chauffage : norme NF EN 12815.

PM : émission de particules (rapportée à 13 % d'O₂).

L'émission de particules est exprimée en mg/Nm³ et mesurée selon la méthode A1 annexe A de la norme CEN/TS 15883 ou une norme équivalente.

? : rendement énergétique.

I : indice de performance environnemental.

L'indice de performance environnemental est défini par le calcul suivant :

- a. Pour les appareils à bûches : $I = 101\,532,2 \times \log(1,0 + E) / ?^2$;

b. Pour les appareils à granulés : $l' = 92\,573,5 \times \log(1,0 + E') / \eta^2$.

Où « E' » est défini par le calcul suivant : $E' = (CO + 0,002 \times PM) / 2$ et « log » désigne le logarithme décimal.

3° Chaudières fonctionnant au bois ou autres biomasses

380

Les critères d'éligibilité au crédit d'impôt des chaudières fonctionnant au bois ou autres biomasses sont repris dans le tableau suivant.

Critères requis des chaudières fonctionnant au bois ou autres biomasses

Nature de l'équipement	Critères de performance exigés	Équivalence Label
Chaudières fonctionnant au bois ou autres biomasses (Chaudières autres que les chaudières à haute performance énergétique)	Puissance (P) < 300kw Respect des seuils de rendement énergétique et d'émissions de polluants de la classe 5 de la norme NF EN 303.5	Label « Flamme verte »

c. Précisions

1° Équipements fonctionnant au bois ou au charbon

400

Par nature, les équipements de chauffage ou de production d'eau chaude indépendants fonctionnant au bois peuvent également fonctionner au charbon. Cette caractéristique n'est toutefois pas de nature, dès lors qu'ils respectent les critères de performance requis dans le cadre de l'utilisation du bois, à exclure ces équipements du bénéfice du crédit d'impôt.

En effet, dès lors que la quasi-totalité des poêles et cuisinières à bois peuvent indifféremment être utilisés avec du charbon, l'application d'une solution identique à celle retenue pour les chaudières bois/fioul (sur ce point, il convient de se reporter au [III-B-1-c § 70 du BOI-IR-RICI-280-30-30](#)) priverait d'application effective le crédit d'impôt pour cette catégorie d'équipements.

410

L'éligibilité des équipements de chauffage ou de production d'eau chaude est subordonnée à des normes qui sont, en principe, applicables aux équipements fonctionnant au bois et testés selon le référentiel de normes d'essai. Compte tenu de la commercialisation croissante d'équipements fonctionnant avec d'autres biomasses telles que les biocombustibles liquides ou solides d'origine agricole (huiles végétales, bioéthanol, paille ou céréales), les équipements de chauffage ou de production d'eau chaude alimentés par d'autres biomasses que le bois sont admis au bénéfice du crédit d'impôt, dès lors qu'une attestation est délivrée par le fabricant de l'équipement indiquant que le rendement énergétique de celui-ci est conforme aux critères de performance exigés.

A défaut, le bénéfice du crédit d'impôt sera refusé.

(420)

2° Cheminées sans conduit fonctionnant au bioéthanol

430

La liste des équipements de chauffage éligibles ne comprend pas les cheminées sans conduit fonctionnant au bioéthanol, lesquelles ne peuvent être, par ailleurs, assimilées à l'une des catégories d'équipement citées à [l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#). En outre, il n'est pas établi à ce jour que ces équipements présentent les caractéristiques et garanties de performance énergétique et environnementale, de sécurité et de fiabilité nécessaires au regard des objectifs assignés au crédit d'impôt. En conséquence, l'acquisition de tels équipements ne peut ouvrir droit au crédit d'impôt.

3° Ballons d'eau chaude sanitaire

440

La base du crédit d'impôt accordé au titre des équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire et utilisant une source d'énergie renouvelable (solaire, bois ou autres biomasses) comprend également le coût des systèmes de stockage sans appoint ou avec appoint intégré (« ballons »).

Ces ballons sont éligibles au crédit d'impôt même si leurs dénominations techniques peuvent différer selon la nature de l'installation.

Ainsi, s'agissant des chaudières alimentées à partir de bois ou autres biomasses, le ballon d'eau chaude permet à l'équipement d'améliorer le fonctionnement de la chaudière en optimisant son rendement et en limitant ses émissions polluantes. Il assure une distribution de chauffage ou une production d'eau chaude sanitaire. Les différentes appellations pour ce type d'installations sont : ballon d'hydroaccumulation, ballon à stratification, ballon de stockage d'énergie, ballon tampon, ballon accumulateur, etc.

S'agissant des équipements solaires thermiques, les capteurs ne produisent de la chaleur que lorsque l'ensoleillement est suffisant alors que les besoins les plus importants se situent généralement en l'absence de soleil. Un dispositif de stockage par ballon est alors nécessaire d'où l'appellation fréquente de ballon bi-énergie (solaire et appoint conventionnel).

2. Systèmes de fournitures d'électricité

450

Les systèmes de fourniture d'électricité utilisant une source d'énergie renouvelable éligibles au crédit d'impôt sont constitués des systèmes fonctionnant à partir de l'énergie hydraulique ou de biomasse, conformément au 4° du a du 3 de [l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#).

Les équipements de production d'électricité fonctionnant à partir de l'énergie éolienne ne sont plus éligibles au crédit d'impôt pour les dépenses payées depuis le 1^{er} janvier 2016.

Toutefois, conformément aux dispositions du second alinéa du A du II de [l'article 106 de la loi n° 2015-1785 du 29 décembre 2015 de finances pour 2016](#), les dépenses d'acquisition d'un équipement

de production d'électricité fonctionnant à partir de l'énergie éolienne payées à compter du 1^{er} janvier 2016 demeurent éligibles au crédit d'impôt, à la condition que le contribuable justifie de l'acceptation d'un devis et du versement d'un acompte avant cette même date.

3. Pompes à chaleur, autres que air/air, dont la finalité essentielle est la production de chaleur ou d'eau chaude sanitaire

a. Définition

460

Les pompes à chaleur géothermiques et air / eau dont la finalité essentielle est la production de chaleur sont comprises parmi les équipements éligibles au crédit d'impôt mentionné à l'[article 200 quater du CGI](#) si elles remplissent les critères de performance énergétique exigés par l'arrêté applicable pour la période concernée.

Les pompes à chaleur dédiées uniquement à la production d'eau chaude sanitaire sont également éligibles au crédit d'impôt.

Les pompes à chaleur éligibles doivent toutes respecter une intensité maximale au démarrage de 45 A en monophasé ou de 60 A en triphasé lorsque leur puissance est inférieure à 25 kW et remplir les critères de performance propres à chaque catégorie de pompes à chaleur.

Il est rappelé que les pompes à chaleur air / air ne sont pas éligibles au crédit d'impôt.

Les dépenses relatives aux planchers chauffants sont exclues du crédit d'impôt.

470

Sous réserve de respecter les critères de performance requis (cf. **II-C-3-b § 480 à 520**), les pompes à chaleur éligibles comprennent :

- les pompes à chaleur géothermiques de type eau / eau, sol / eau et sol / sol ;
- les pompes à chaleur air / eau ;
- les pompes à chaleur dédiées à la production d'eau chaude sanitaire (couramment appelées « chauffe-eau thermodynamiques »).

b. Critères requis

1° Pompes à chaleur géothermiques

a° Pompes à chaleur eau / eau

480

Sont éligibles au crédit d'impôt, les pompes à chaleur géothermiques de type eau / eau ayant une efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage, calculée selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), supérieure ou égale à 117 % si elles fonctionnent à basse température ou à 102 % si elles fonctionnent à moyenne et haute température.

Lorsqu'en plus de la production de chauffage, les pompes à chaleur géothermiques de type eau / eau fournissent également de l'eau chaude sanitaire, elles doivent respecter une efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau, définie selon le règlement délégué (UE) n° 811/2013, supérieure ou égale à :

Efficacité énergétique requise selon le profil de soutirage

Profil de soutirage	M	L	XL	XXL
Efficacité énergétique	65 %	75 %	80 %	85 %

Pour les systèmes n'ayant pas d'obligation d'étiquetage énergétique, la performance pour le chauffage de l'eau peut être certifiée au travers d'une attestation remise par le fabricant qui aura fait certifier son système NF PAC.

b° Pompes à chaleur sol / eau

490

Sont éligibles au crédit d'impôt, les pompes à chaleur géothermiques de type sol / eau ayant une efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage, calculée selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), supérieure ou égale à 117 % si elles fonctionnent à basse température ou à 102 % si elles fonctionnent à moyenne et haute température et pour lesquelles l'efficacité énergétique saisonnière est calculée selon le règlement délégué (UE) n° 811/2013 pour une température de 4° C du bain d'eau glycolée, conformément à la norme EN 15879 et une température de condensation de 35° C.

Lorsqu'en plus de la production de chauffage, les pompes à chaleur géothermiques de type sol / eau fournissent également de l'eau chaude sanitaire, elles doivent respecter une efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau, définie selon le règlement délégué (UE) n° 811/2013, supérieure ou égale à :

Efficacité énergétique requise selon le profil de soutirage

Profil de soutirage	M	L	XL	XXL
Efficacité énergétique	65 %	75 %	80 %	85 %

Pour les systèmes n'ayant pas d'obligation d'étiquetage énergétique, la performance pour le chauffage de l'eau peut être certifiée au travers d'une attestation remise par le fabricant qui aura fait certifier son système NF PAC.

c° Pompes à chaleur sol / sol**500**

Sont éligibles au crédit d'impôt, les pompes à chaleur géothermiques de type sol / sol ayant une efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage, calculée selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), supérieure ou égale à 117 % si elles fonctionnent à basse température ou à 102 % si elles fonctionnent à moyenne et haute température et pour lesquelles l'efficacité énergétique saisonnière est calculée selon le règlement délégué (UE) n° 811/2013 pour une température d'évaporation fixe de - 5° C et une température de condensation de 35° C.

Lorsqu'en plus de la production de chauffage, les pompes à chaleur géothermiques de type sol / sol fournissent également de l'eau chaude sanitaire, elles doivent respecter une efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau, définie selon le règlement délégué (UE) n° 811/2013, supérieure ou égale à :

Efficacité énergétique requise selon le profil de soutirage

Profil de soutirage	M	L	XL	XXL
Efficacité énergétique	65 %	75 %	80 %	85 %

Pour les systèmes n'ayant pas d'obligation d'étiquetage énergétique, la performance pour le chauffage de l'eau peut être certifiée au travers d'une attestation remise par le fabricant qui aura fait certifier son système NF PAC.

2° Pompes à chaleur air / eau**510**

Sont éligibles au crédit d'impôt, les pompes à chaleur de type air / eau ayant une efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage, calculée selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#), supérieure ou égale à 117 % si elles fonctionnent à basse température ou à 102 % si elles fonctionnent à moyenne et haute température.

Lorsqu'en plus de la production de chauffage, les pompes à chaleur de type air / eau fournissent également de l'eau chaude sanitaire, elles doivent respecter une efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau, définie selon le règlement délégué (UE) n° 811/2013, supérieure ou égale à :

Efficacité énergétique requise selon le profil de soutirage

Profil de soutirage	M	L	XL	XXL
Efficacité énergétique	65 %	75 %	80 %	85 %

Pour les systèmes n'ayant pas d'obligation d'étiquetage énergétique, la performance pour le chauffage de l'eau peut être certifiée au travers d'une attestation remise par le fabricant qui aura fait certifier son système NF PAC.

3° Pompes à chaleur dédiées à la production d'eau chaude sanitaire

520

Sont éligibles au crédit d'impôt, les pompes à chaleur dédiées à la production d'eau chaude sanitaire pour lesquelles l'efficacité énergétique pour le chauffage de l'eau, définie selon le [règlement délégué \(UE\) n° 811/2013 de la Commission du 18 février 2013](#) est supérieure ou égale à :

Efficacité énergétique requise selon le profil de soutirage

Profil de soutirage	M	L	XL
Efficacité énergétique	95 %	100 %	110 %

530

Pour plus de précisions sur les dépenses à prendre en compte dans la base du crédit d'impôt concernant les pompes à chaleur, il convient de se reporter au [II-C-1 § 140 et 150 du BOI-IR-RICI-280-30-10](#).

D. Autres dépenses

1. Équipements de raccordement à un réseau de chaleur

a. Définition

540

Les dépenses afférentes au coût des équipements de raccordement à un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou par une installation de cogénération sont éligibles au crédit d'impôt prévu à l'[article 200 quater du CGI](#) .

Les équipements concernés sont les équipements de raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50 % sur l'ensemble d'une année civile par de l'énergie thermique produite à partir d'énergies renouvelables, par de la chaleur de récupération ou par de la chaleur produite par une installation de cogénération.

1° Réseau de chaleur

550

Un réseau de chaleur constitue un mode de chauffage urbain alimenté par une chaufferie centrale qui, à partir d'énergies fossiles ou renouvelables, fabrique l'énergie nécessaire au fonctionnement du réseau. La chaufferie centrale est, le cas échéant, secondée par une usine d'incinération des ordures ménagères.

L'eau chaude ou la vapeur d'eau produite est véhiculée par un réseau de canalisations adaptées vers des postes de livraisons (appelés également sous-stations) chargés de répartir la chaleur au sein des immeubles.

2° Réseau alimenté majoritairement par des énergies renouvelables

560

Sont considérées, pour l'éligibilité au crédit d'impôt de cette catégorie d'équipement, comme énergies renouvelables : l'énergie thermique du sous-sol (géothermie), l'énergie solaire, éolienne ou hydraulique, ainsi que l'énergie dégagée par la combustion de matières non fossiles d'origine animale ou végétale (biomasses), de déchets, de substances issues de la décomposition ou de la fermentation de ces matières et déchets.

3° Réseau alimenté par une installation de cogénération

570

Aux termes du [décret n° 99-360 du 5 mai 1999](#), est considérée comme une installation de cogénération, celle qui assure une production combinée et simultanée de deux énergies utiles électrique ou mécanique et thermique dont :

- la valeur du rapport énergie thermique produite sur énergie mécanique ou électrique produite est au moins égale à 0,5 ;
- la valeur du rapport, calculé sur une année, entre les énergies thermiques, mécaniques et électriques produites, d'une part, et les énergies consommées pour assurer ces productions, d'autre part, est au moins égale à 0,65.

L'énergie thermique produite prise en compte est celle qui est récupérée pour faire l'objet d'une valorisation effective.

b. Équipements éligibles

580

Seuls les équipements de raccordement à certains réseaux de chaleur sont éligibles au crédit d'impôt. Ils s'entendent des éléments suivants :

- branchement privatif composé de tuyaux et de vannes qui permet de raccorder le réseau de chaleur au poste de livraison de l'immeuble ;
- poste de livraison ou sous-station qui constitue l'échangeur entre le réseau de chaleur et l'immeuble ;
- matériels nécessaires à l'équilibrage et à la mesure de la chaleur qui visent à opérer une répartition correcte de celle-ci. Ces matériels peuvent être installés, selon le cas, avec le poste de livraison, dans les parties communes de l'immeuble collectif ou dans le logement.

2. Diagnostic de performance énergétique

a. Dépenses éligibles

590

Depuis le 1^{er} janvier 2009, les dépenses engagées pour un diagnostic de performance énergétique (DPE) défini à l'[article L. 134-1 du code de la construction et de l'habitation \(CCH\)](#) ouvrent droit au crédit d'impôt prévu à l'[article 200 quater du CGI](#) .

Seules ouvrent droit au crédit d'impôt les dépenses de diagnostic réalisées en dehors des cas où la réglementation rend ce diagnostic obligatoire.

A cet égard, il est précisé que la réalisation d'un DPE est obligatoire à l'occasion de la vente d'un logement ou d'un bâtiment en France métropolitaine depuis le 1^{er} novembre 2006, lors de la signature d'un contrat de location depuis le 1^{er} juillet 2007 ainsi que pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

b. Conditions à respecter

600

Pour être éligible au crédit d'impôt, le diagnostic doit être réalisé sur un immeuble achevé depuis plus de deux ans et la facture être délivrée par un professionnel dûment certifié par un organisme accrédité par le comité français d'accréditation (COFRAC). Sur cette facture doivent figurer, outre les mentions obligatoires ([CGI, art. 289](#)), une mention stipulant que le diagnostic a été réalisé en dehors des cas où la réglementation le rend obligatoire ainsi que l'adresse précise du lieu où il a été effectué.

Pour un même logement, un seul DPE ouvre droit au crédit d'impôt par période de cinq ans.

3. Appareils permettant d'individualiser les frais de chauffage ou d'eau chaude sanitaire installés dans un immeuble collectif

a. Définition

610

Les dépenses afférentes au coût des équipements permettant l'individualisation des frais de chauffage ou d'eau chaude sanitaire, payées depuis le 1^{er} septembre 2014, sont éligibles au crédit d'impôt prévu à l'[article 200 quater du CGI](#).

Les équipements concernés doivent être installés dans des bâtiments équipés d'une installation centrale ou alimenté par un réseau de chaleur. Il s'agit de répartiteurs électroniques placés sur chaque radiateur ou de compteurs d'énergie thermique placés à l'entrée du logement.

b. Critères requis

620

Ces répartiteurs électroniques et compteurs d'énergie thermique doivent, pour être éligibles au crédit d'impôt, être conformes à la réglementation résultant du [décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure](#).

4. Systèmes de charge pour véhicule électrique

a. Définition

630

Pour les dépenses payées depuis le 1^{er} septembre 2014, les dépenses d'acquisition d'un système de charge pour véhicule électrique sont éligibles au crédit d'impôt.

Ces systèmes de charge s'entendent des bornes de recharge pour véhicules électriques installées à perpétuelle demeure. Il s'agit des bornes de recharge permettant une charge via une prise dédiée et non l'installation d'une prise domestique non dédiée.

b. Critères requis

640

Seules sont éligibles les bornes de recharge pour véhicules électriques dont les types de prise respectent la norme IEC 62196-2 ainsi que la [directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs](#).

c. Précisions

650

La borne concernée devra être installée dans un local ayant la nature de logement au sens des dispositions codifiées de l'[article R*. 111-1-1 du CCH](#) à l'[article R*. 111-17 du CCH](#) et être affecté à l'habitation principale du contribuable. Dans cette définition, le logement s'entend des pièces d'habitation proprement dites ainsi que des dépendances immédiates et nécessaires telles que les garages.

Pour plus de précisions sur la base du crédit d'impôt, il convient de se reporter au [II-D-2 § 230 du BOI-IR-RICI-280-30-10](#).

III. Dépenses éligibles pour les logements situés dans des départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion)

660

Pour les dépenses d'acquisition payées depuis le 1^{er} septembre 2014, de nouveaux équipements, matériaux ou appareils, limitativement énumérés, sont éligibles au crédit d'impôt uniquement lorsque ces dépenses sont réalisées dans des logements situés dans les départements d'outre-mer.

La liste des équipements, matériaux ou appareils éligibles pour les logements situés dans les départements d'outre-mer et les critères de performance qui leur sont applicables est fixée par l'[article 18 bis de l'annexe IV au CGI](#).

1. Équipements de raccordement à un réseau de froid

a. Définition

670

Depuis le 1^{er} septembre 2014, les dépenses afférentes au coût des équipements de raccordement à un réseau de froid alimenté majoritairement par du froid d'origine renouvelable ou de récupération sont éligibles au crédit d'impôt prévu à l'article 200 quater du CGI.

b. Équipements éligibles

680

Seuls les équipements de raccordement à certains réseaux de froid sont éligibles au crédit d'impôt. Ils s'entendent des éléments suivants :

- branchement privatif composé de tuyaux et de vannes qui permet de raccorder le réseau de froid au poste de livraison de l'immeuble ;
- poste de livraison ou sous-station qui constitue l'échangeur entre le réseau de froid et l'immeuble ;
- matériels nécessaires à l'équilibrage et à la mesure de la quantité de froid qui visent à opérer une répartition correcte de celle-ci. Ces matériels peuvent être installés, selon le cas, avec le poste de livraison, dans les parties communes de l'immeuble collectif ou dans le logement.

2. Équipements ou matériaux de protection des parois opaques ou vitrées contre les rayonnements solaires

690

De par le contexte géographique des départements d'outre-mer et afin de limiter le recours à des moyens énergivores (climatisation), certains équipements ou matériaux de protection des parois opaques ou vitrées des logements contre les rayonnements solaires sont éligibles au crédit d'impôt depuis le 1^{er} septembre 2014.

a. Systèmes de protection des parois opaques contre les rayonnements solaires (toiture)

1° Définition

a° Sur-toiture ventilée

700

La sur-toiture ventilée est définie au deuxième alinéa de l'article 3 de l'arrêté du 25 mai 2011 relatif à l'application en outre-mer de dispositions concernant les avances remboursables sans intérêts destinées au financement de travaux de rénovation afin d'améliorer la performance énergétique des logements anciens.

Elle consiste à mettre en place une protection horizontale « en dur » ou une deuxième toiture au-dessus de la toiture initiale pour créer un effet d'ombrage permettant de limiter les apports solaires horizontaux. Cette protection est décollée de la toiture initiale afin de permettre la libre circulation de l'air et faciliter ainsi l'évacuation de la chaleur.

b° Autres systèmes de protection de la toiture

710

Les systèmes de protection de la toiture sont définis aux quatrième et cinquième alinéas de l'[article 3 de l'arrêté du 25 mai 2011 relatif à l'application en outre-mer de dispositions concernant les avances remboursables sans intérêts destinées au financement de travaux de rénovation afin d'améliorer la performance énergétique des logements anciens](#).

Les systèmes de protection envisagés permettent de limiter les apports solaires par la toiture. L'exigence est exprimée en termes de niveau de performance à atteindre : les systèmes de protection à définir par le concepteur (complexe isolant par exemple) limitent le pourcentage d'énergie solaire traversant la toiture et atteignant l'intérieur du bâtiment.

2° Critères requis

a° Sur-toiture ventilée

720

Cette sur-toiture doit permettre de couvrir au moins 75 % de la surface de toiture existante, elle consiste en un pare-soleil qui protège la paroi horizontale considérée des rayonnements solaires tel que le taux d'ouverture (surface d'ouverture rapportée à la surface de la paroi) est au moins égal à 5 %. Les ouvertures doivent être réparties sur des orientations opposées et de préférence au vent et sous le vent.

b° Autres systèmes de protection de la toiture

730

Ces systèmes de protection, pour être éligibles, doivent respecter pour les logements situés :

- en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique et à La Réunion, des niveaux d'exigences définis à l'[article 5 de l'arrêté du 17 avril 2009 définissant les caractéristiques thermiques minimales des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion](#) ;
- à Mayotte, des niveaux d'exigences définis à l'article 3 de l'arrêté préfectoral du 20 décembre 2013 relatif aux caractéristiques thermiques et d'aération des bâtiments d'habitation nouveaux dont la construction bénéficie d'une aide de l'État.

Critères requis pour les autres systèmes de protection de la toiture

Départements	Facteur solaire (Smax) ou coefficient de transmission thermique surfacique (Umax) des parois opaques
Guadeloupe, Guyane, Martinique, La Réunion à une altitude < 800 m (600 m à compter du 1 ^{er} juillet 2016)	Smax <= 0,03
La Réunion à une altitude > 800 m (600 m à compter du 1 ^{er} juillet 2016)	Umax <= 0,5 W/m ² .K
Mayotte	Smax <= 0,02

Le facteur solaire maximal admissible Smax est la portion d'énergie solaire maximale que la toiture laisse passer après travaux. Le coefficient de transmission surfacique maximal admissible.

Umax caractérise les déperditions thermiques maximales après travaux, de l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur, à travers une paroi (ici la toiture).

b. Systèmes de protection des parois opaques contre les rayonnements solaires (murs)

1° Définition

a° Bardage ventilé

740

Le bardage ventilé est défini au deuxième alinéa de l'article 4 de l'arrêté du 25 mai 2011 relatif à l'application en outre-mer de dispositions concernant les avances remboursables sans intérêts destinées au financement de travaux de rénovation afin d'améliorer la performance énergétique des logements anciens.

Le bardage ventilé consiste à mettre en place une protection « en dur » généralement en bois, en métal ou en matériaux composites devant les murs du bâtiment pour les protéger des rayonnements solaires et faciliter l'évacuation de chaleur.

b° Pare-soleil horizontaux

750

Les pare-soleil horizontaux sont définis au troisième alinéa de l'article 4 de l'arrêté du 25 mai 2011 relatif à l'application en outre-mer de dispositions concernant les avances remboursables sans intérêts destinées au financement de travaux de rénovation afin d'améliorer la performance énergétique des logements anciens.

Les pare-soleil horizontaux sont des protections « en dur », placés au-dessus des murs afin de les protéger des rayonnements solaires (casquette par exemple).

2° Critères requis

a° Bardage ventilé

760

Pour que le bardage ventilé soit éligible au crédit d'impôt, les trois conditions suivantes doivent être simultanément satisfaites :

- le taux d'ouverture (surface d'ouverture rapportée à la surface de la paroi) à l'extrémité basse de la paroi est au moins égal à 3 % ;
- le taux d'ouverture (surface d'ouverture rapportée à la surface de la paroi) à l'extrémité haute de la paroi est au moins égal à 3 % ;
- la distance horizontale séparant la face intérieure du pare-soleil et la face extérieure de la paroi est telle que, sur toute la hauteur de la paroi, une surface horizontale libre au moins égale à 3 % de la surface de la paroi est ménagée pour assurer le passage libre de l'air.

b° Pare-soleil horizontaux

770

Pour que les pare-soleil horizontaux soient éligibles, ceux-ci doivent avoir plus de 50 cm de débord (dépenses payées du 1^{er} septembre au 4 décembre 2014) ou plus de 70 cm de débord (dépenses payées depuis le 5 décembre 2014).

Ce débord est défini comme la longueur de la projection orthogonale sur un plan horizontal du pare-soleil.

c. Protection des parois vitrées contre les rayonnements solaires

1° Définition

780

Les protections des parois vitrées contre les rayonnements solaires sont définies du deuxième au sixième alinéas de [l'article 5 de l'arrêté du 25 mai 2011 relatif à l'application en outre-mer de dispositions concernant les avances remboursables sans intérêts destinées au financement de travaux de rénovation afin d'améliorer la performance énergétique des logements anciens.](#)

Cinq équipements sont éligibles à ce titre :

- les pare-soleil horizontaux : ce sont des protections en dur, placées au-dessus des baies afin de les protéger du rayonnement solaire (casquette par exemple) ;
- les brise-soleil verticaux : ces équipements servent de protection contre le rayonnement solaire intégrée dans le plan de la baie ;
- les protections solaires mobiles extérieures dans le plan de la baie : volets projetables, volets persiennés entrebâillables, stores à lames opaques ou stores projetables ;
- les lames orientables opaques : ces lames sont fixées dans le plan de la baie et permettent de limiter les rayonnements solaires tout en permettant une régulation de la ventilation naturelle par les occupants ;
- les films réfléchissants sur lames transparentes.

2° Critères requis

790

Pour que les pare-soleil horizontaux soient éligibles, ceux-ci doivent avoir plus de 30 cm de débord (dépenses payées du 1^{er} septembre au 4 décembre 2014) ou plus de 50 cm de débord (dépenses payées depuis le 5 décembre 2014).

Ce débord est défini comme la longueur de la projection orthogonale sur un plan horizontal du pare-soleil.

Pour que les films réfléchissants sur des lames transparentes soient éligibles, ceux-ci doivent offrir un taux de réflexion solaire de plus de 20 %.

3. Équipements ou matériaux visant à l'optimisation de la ventilation naturelle (brasseurs d'air fixes) : ventilateurs de plafond

a. Définition

800

Les ventilateurs de plafond sont éligibles au crédit d'impôt prévu à l'[article 200 quater du CGI](#).

b. Critères requis

810

Il s'agit de ventilateurs fixés à perpétuelle demeure au plafond des pièces principales de l'habitation.